LINEEYE

LAN接続型デジタルIOユニット

LANIOシリーズ

取扱説明書

IO 電源非内蔵モデル

LA-3R2P／LA-7P-A／LA-5R／LA-5T2S

IO 電源内蔵モデル

LA-3R2P-P／LA-3R3P-P

LA-7P-P／LA-5P-P／LA-5T2S-P

最新の取扱説明書は、付属のCDに pdf ファイルで収録されています。

《 第 21 版 》

はじめに

このたびは LANIO シリーズをお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。
本機を正しくご利用いただくために、この取扱説明書をよくお読みください。なお、
この取扱説明書と保証書は大切に保管してくださいますようお願い致します。

ご注意

■ 本書の内容の全部または一部を無断で転載あるいは複製することは、法令で別段の定めがあるほか、禁じられています。

■ LANIO および本書で使用されている会社名および製品名は各社の商標または登録商標です。

■ 本書の内容および製品仕様について、改良などのため将来予告なく変更することがあります。

■ 本書の内容につきましては万全を期して作成しておりますが、万一記載漏れや誤り、理解しにくい内容など、お気づきの点がございましたらご連絡くださいますようお願い致します。

■ 本製品を使用された結果によるお客様の損害、逸失利益、または第三者のいかなる請求につきましても、一切その責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。

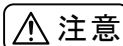
目次

安全にお使いいただくために

必ずお読みください！！

本製品は、一般的な電子機器（パソコン、パーソナル機器、計測機器、半導体製造装置、自動販売機、シーケンサ、表示装置など）と組み合わせて使用されることを前提として開発・製造されています。故障や誤動作が直接人体に危害を及ぼす恐れのある機器（原子力制御機器、航空宇宙機器、生命維持装置、交通信号機器など）と組み合わせて使用されることは意図されておらず、また保証していません。このような用途で使用される場合は、お客様の責任においてフェールセーフなどの安全対策へのご配慮をいただくとともに当社営業担当者までご相談ください。

危険レベルの表記

⚠ 警告	誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性があることを示します。
⚠ 注意	誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性、または物的損害のみが発生する可能性があることを示します。

※　傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが、やけど、感電などを指します。物的損傷とは、家屋、建築物、家具、製品機器、家畜、ペットにかかわる拡大損傷を指します。

⚠ 警告

■ 給電された状態での据え付けや配線は行わないでください。
感電、故障の原因となります。

■ ケーブル断線や電源異常などの外部要因や本体の故障によって、重大な事故につながるような用途では、必ず外部に非常停止やインターロックなどの安全回路を設けてください。
システム異常動作により、暴走、火災、落下、感電など重大事故につながります。

■ 入出力線の配線は、端子台のネジを規定トルク 0.5 ～ 0.6 Nm で確実に締めてください。
ゆるんでいると配線外れや接触抵抗の増大で、発熱、火災、感電、故障の原因となります。

■ 出力の短絡保護にそなえて、負荷側で保護ヒューズやブレーカを挿入してください。
負荷が短絡した場合、発熱、火災、感電、故障の原因となります。

■ DC電源からの給電は、付属の電源ケーブルまたは当社指定品を使用してください。
発熱、火災、感電、けがの原因となります。

■ AC電源からの給電は、当社指定品の AC アダプタを使用してください。
発熱、火災、感電、故障の原因となります。

■ 電源コネクタや入出力端子台には仕様範囲外の電源電圧の配線は接続しないでください。
発熱、火災、感電、けが、故障の原因となります。

■ 本体や AC アダプタの分解、改造をしないでください。
発熱、火災、感電、けが、故障の原因となります。

■ 煙が出たり、異臭、異音がする場合は、直ちに使用を中止してください。
そのまま使用すると火傷や火災、感電の危険があります。

■ 水などで濡らさないでください。
発熱、感電、故障の原因となります。

■ 開口部から、金属片や導線くずなどを入れないでください。
発熱、感電、故障の原因となります。

■ 濡れた手で、給電された状態での本体や AC アダプタに触れないでください。
感電の原因となります。

■ 引火性ガスや腐食性ガスなどの発生場所では使用しないでください。
発火や故障の原因となります。

■ 過大なノイズの発生する場所には設置および配線しないでください。
誤動作や故障の原因となります。

■ 劣化 (破損など) したケーブル類は使用しないでください。
発熱し、出火する危険があります。

■ タコ足配線をしないでください。
発熱し、出火する危険があります。

⚠ 注意

■ 不安定な場所や振動の多いところに設置しないでください。
落下等によるけがや故障の原因となります。

■ 使用範囲を超える温湿度や急激な温度変化のあるところに設置しないでください。
高温や結露により故障の原因となることがあります。

■ 直射日光の当たるところに設置しないでください。
50℃以上の高温となり、火傷や故障の原因となります。

■ コネクタ部のピンは絶対にショートさせないでください。
故障やけがの原因となります。

■ AC アダプタは、ACアダプタ指定機種以外の機器に使用しないでください。
発熱し、火災、けがの原因となります。

■ AC アダプタをACコンセントから抜くときは必ず本体を持って抜いてください。
コードが破損し、火災、感電の原因となります。

■ AC アダプタのコードを発熱器具に近づけないでください。
コードの被覆が溶けて、火災、感電の原因となります。

第 1 章　製品概要

1-1. LANIO シリーズの概要

LANIO シリーズは、イーサネット LAN 経由で、遠隔地の警報信号監視や制御信号 ON/OFF を簡単に実現する小型、低価格のデジタルIOユニットです。パソコン等から簡単な制御コマンドを LAN 経由で送信することで遠隔制御を手軽に実現できます。一部のモデルはパソコンを使用せずに LAN ネットワークを利用した入力信号の延長動作も可能です。入出力点数と異なる各種モデルが用意されています。

型　番	出力	入力
LA-3R2P(-P)	リレー出力 3 点	ﾌｫﾄｶﾌﾟﾗ絶縁入力 2 点 (ﾄﾞﾗｲ接点入力)
LA-3R3P-P	リレー出力 3 点	ﾌｫﾄｶﾌﾟﾗ絶縁入力 3 点 (ﾄﾞﾗｲ接点入力)
LA-7P-A(-P)	なし	ﾌｫﾄｶﾌﾟﾗ絶縁入力 7 点 (ﾄﾞﾗｲ接点入力)
LA-5R	リレー出力 5 点	なし
LA-5T2S(-P)	トランジスタオープンコレクタ出力 5 点	ﾌｫﾄｶﾌﾟﾗ絶縁入力 2 点 (ﾄﾞﾗｲ接点入力)
LA-5P-P	なし	ﾄﾞﾗｲ接点入力 5 点

1-2. 開梱と商品構成

開梱の際は、下記のものがそろっているかご確認ください。

- ☐ 本体 : 1 台
- ☐ 電源ケーブル (型番 : LAH-15XH) : 1 本 「片側 XH コネクタ付きケーブル 1.5m」
- ☐ ユーティリティ CD : 1 枚 「ソフトウェアおよびマニュアルを収録」※
- ☐ 取扱説明書 : 1 部 「本冊子」
- ☐ 保証書 : 1 通

万一、輸送中の損傷や不足品がございましたら、お買い上げの販売店または当社までご連絡ください。

※ PDF マニュアルや設定用ツール、サンプルソフトなどが収録されています。詳細は、CD 内の README.txt をご覧ください。

1-3. オプション

下記のようなオプションが用意されています。

- ☐ AC アダプタ (型番 : 3A-183WP09)
- ☐ 電源分岐ケーブル (型番 : LAH-2XH)
- ☐ DIN 取付プレート (型番 : SI-DIN70)
- ☐ 3m LAN ケーブル (型番 : SI-C5EL-C3)

価格、入手方法などは販売店または当社営業部までお問い合わせください。

1-4. XPort について

LAN インターフェース部に Lantronix 社 XPort を採用しています。XPort のバージョンは出荷時期により異なることがありますが、当社製品仕様への影響はなく、各バージョン品の併用も問題ありません。

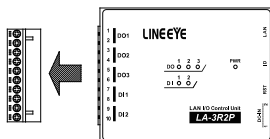
XPort のバージョン	XPort-03・XPort-04	XPort-05
ハードウェア（MAC）アドレス	00-20-4A-XX-XX-XX	00-80-A3-XX-XX-XX
LA-3R3P-P	6.8.0.2	6.9.0.2

※ 通常、XPort のファームウェアを更新する必要はありません。将来、更新が必要になった時は XPort のバージョン毎に用意されたファームウェアをご利用ください。XPort に関する詳細情報は、http://www.Lantronix.com をご覧ください。

1-5. 各部の名称

端子台、コネクタ、スイッチ等の形状や配置は全モデル共通です。入出力表示LEDの数は各モデルで異なります。

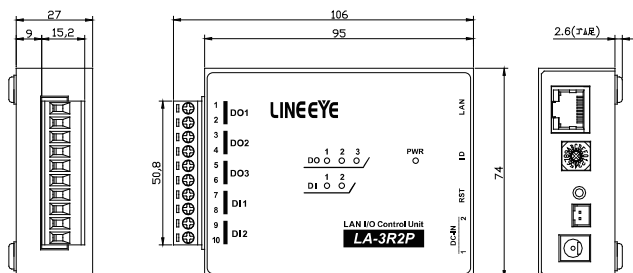
<table>
<tr><th>No.</th><th>名　称</th><th>備　考</th><th>註</th></tr>
<tr><td>①</td><td>入出力端子台</td><td>着脱式　5.08mm ピッチ　10 極</td><td>※ 1</td></tr>
<tr><td>②</td><td>電源入力ジャック　DC-IN1</td><td>ACアダプタジャック (無極性)</td><td>→ 2-2.</td></tr>
<tr><td>③</td><td>電源入力コネクタ　DC-IN2</td><td>電源入力 XH コネクタ (無極性)</td><td>→ 2-2.</td></tr>
<tr><td>④</td><td>リセットスイッチ</td><td>押して離すと本ユニットがリセットします</td><td>※ 2</td></tr>
<tr><td>⑤</td><td>ロータリーディップスイッチ</td><td>本ユニットのID番号を設定します</td><td></td></tr>
<tr><td>⑥</td><td>LANコネクタ (RJ45)</td><td>10/100Base-TX　LANと接続します</td><td>→ 2-3.</td></tr>
<tr><td>⑦</td><td>10/100Base-TX リンクLED</td><td><table>
<tr><td>左側 LED</td><td>右側 LED</td><td>意味</td></tr>
<tr><td>消灯</td><td></td><td>未接続 (リンクなし)</td></tr>
<tr><td>橙色点灯</td><td></td><td>10BaseT で接続</td></tr>
<tr><td>緑色点灯</td><td></td><td>100BaseT で接続</td></tr>
<tr><td></td><td>消灯</td><td>通信なし</td></tr>
<tr><td></td><td>橙色点灯</td><td>半二重での通信中</td></tr>
<tr><td></td><td>緑色点灯</td><td>全二重での通信中</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td>⑧</td><td>電源確認LED</td><td>電源給電時に緑色に点灯します</td><td>※ 3</td></tr>
<tr><td>⑨</td><td>入出力状態表示LED</td><td>入出力が ON の時に赤色に点灯します</td><td>※ 4</td></tr>
</table>

※ 1　取り外すときは、矢印の方向に、こじらずに真っ直ぐに引き抜いてください。

※ 2　本機をリセットすると電源投入した直後と同じ状態になります。
　　　LAN に接続中であれば、リンクが切断され、出力モデルの出力状態は OFF になります。

※ 3　LA-3R3P-P は TCP 接続が確立した時に色が緑色から橙色に変化します。

※ 4　各モデルの入出力点数に対応した数の LED が装備されています。

1-6. 共通仕様

■ 外形寸法：74 x 106 x 30 mm（ W x D x H ）　質量：約 280g

■ LAN インターフェース仕様

LANインターフェース	RJ45 コネクタ　10Base-T/100Base-TX 自動検知　Ethernet：IEEE 802.3
LANプロトコル　*1	TCP/IP, UDP/IP, ARP, ICMP, SNMP, TFTP, Telnet, DHCP, BOOTP, HTTP, AutoIP, SMTP
LAN状態表示	RJ45 コネクタ部 2 色 LED　2 個 10BASE-T ／ 100Base-TX、通信中／アイドル、全 2 重／半 2 重
トランス絶縁	1500V

*1 TCP/IP, UDP/IP 以外はユーザーアプリケーションから使用出来ません。

■ 一般仕様

電　源	DC8 ～ 30V　無極性　最大 3 W　*1
動作温湿度	-10 ～ +55℃、10 ～ 95%RH（結露しないこと）*2 -20 ～ +55℃、10 ～ 95%RH（結露しないこと）*3
保存温湿度	-20 ～ +75℃、10 ～ 95%RH（結露しないこと）*2 -25 ～ +75℃、10 ～ 95%RH（結露しないこと）*3
耐振動	10 ～ 55 ～ 150Hz　5m/ s^2　振幅 0.35mm　X,Y,Z 各方向　掃引 10 ｻｲｸﾙ JIS C60068-2-6 (JIS　C0040) 準拠
耐衝撃	500m/s^2　作用時間 11ms　正弦半波パルス　X,Y,Z 各方向 3 回 JIS C60068-2-27 (JIS　C0041) 準拠
耐ノイズ	ノイズシミュレータにて± 1500Vp-p、幅 1 μ S /50n S、ノーマル / コモンモード
耐電圧	AC2000V　1 分間 リレー出力端子一括と入力端子一括、筐体、電源一括間
絶縁抵抗	DC500V メガにて 50 MΩ 以上 入出力端子一括と筐体、電源一括間　出力端子一括と入力端子一括間
使用雰囲気	引火性ガスや腐食性ガスがないこと。ほこり (特に導電性のもの) がひどくないこと

*1　DC-IN1 は、オプションのACアダプタ (3A-183WP09) が適合します。
　　DC-IN2 は、付属の電源ケーブル、またはオプションの電源分岐ケーブル (LAH-2XH) が適合します。(→ 2-2.)
*2　LA-5R、LA-5P-P、LA-5T2S(-P) の場合
*3　LA-7P-A(-P)、LA-3R2P(-P)、LA-3R3P-P の場合

第 2 章 設置と準備

2-1. 据付方法

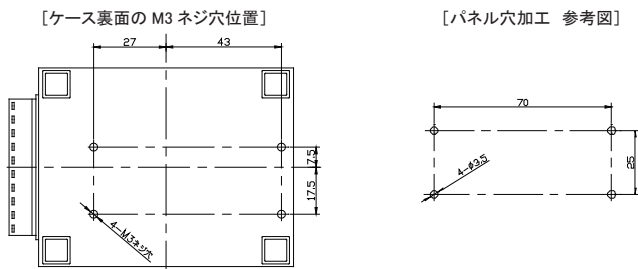
■　据え置き

そのまま据え置きする場合は、平坦で安定した面に設置してください。

■　制御盤パネル等にネジ止め固定する方法

本機を制御盤等にネジ止め固定する場合は、本体裏面に 4 カ所ある固定用 M3 ネジ穴を利用してください。

［ケース裏面の M3 ネジ穴位置］

［パネル穴加工　参考図］

・内部回路の短絡や基板を破損する恐れがありますので、ケース面から本体内部に 4mm 以上進入するような長いネジは使用しないでください。

例) 厚み 1mm のパネルに取り付ける場合は、長さ 6mm 以内の M3 ネジを使用してください。

・ネジ止めするパネルと本機のゴム足が干渉するときは、ゴム足を外してネジ止めしてください。

■　DIN レールへの取付方法

別売りDIN取付プレート (型番 : SI-DIN70) を利用して、35 mm幅 DIN レールへ取り付けることができます。

1, DIN取付プレートのノブを本体LANコネクタ側にして、本体裏面に 4 カ所ある固定用 M3 ネジ穴にしっかりネジ止めします。
2. DINレールに取り付ける時は、先ず本体を少し斜めにしてDIN 取付プレートのノブがない側の溝をDINレールにはめ、その後ノブ側をDINレールにカチッと音がするまで押し込みます。
3. DINレールから外す時は、DIN取付プレートのノブをマイナスドライバー等で引っ張りながら、本機をDINレールから離します。

DIN取付プレート
(型番 : SI-DIN70) ［別売品］

・ネジ止め固定やDINレールへの取付作業時は、必ず電源供給を切って作業してください。
・高圧機器や動力機器からはできるだけ離して設置してください。

2-2. 電源供給方法

電源入力ジャック DC-IN1 または電源入力コネクタ DC-IN2 からDC 8 〜 30 Vを給電することができます。

■ DC電源から給電する時

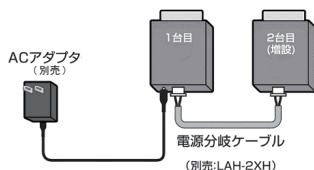
1） DC 8 〜 30 V出力で 3 W以上の容量のDC電源を用意してください。
2） DC電源が OFF であることを確認して、付属のLA電源ケーブルの線材側をDC電源の＋－端子に接続します。本機の電源入力は無極性ですので、＋－端子への接続はどちらでもかまいません。
3） LA電源ケーブルのコネクタを電源入力コネクタ DC-IN2 に接続します。
4） DC電源を ON にして給電します。

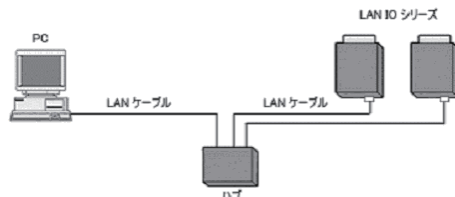
ケーブルを自作される場合は、以下のコネクタと線材を使用してください。

線 材	：AWG#24 〜 22 サイズの電線	
コネクタ	：日本圧着端子製造（株）製ハウジング	型番 XHP-2
コンタクト	：日本圧着端子製造（株）製圧着コンタクト	型番 SXH-001T-P0.6

■ AC電源から給電する時

1） 別売りACアダプタ（型番 ：3A-183WP09）のプラグを電源入力ジャック DC-IN1 に接続します。
2） ACアダプタをAC電源コンセントに差し込み給電します。
別売りACアダプタは、AC 90 〜 264 V、50 ／ 60 HzのAC電源で使用することができます。

電源を分岐供給する方法
ACアダプタで動作する 1 台目ユニットの近くに 2 台目ユニットを増設するときは、1 台目と 2 台目の DC-IN2 コネクタを別売りの電源分岐ケーブル（型番 ：LAH-2XH）で接続することで、1 台目ユニットから 2 台目ユニットに電源を分岐供給することができます。

2-3. LANネットワークへの接続

通常の利用法では、本機をコントロールするパソコンが接続されているLANネットワーク上のハブに接続します。適切な LAN ケーブル（カテゴリ 5 以上を推奨）を使用して、本機のLANコネクタとハブのLANコネクタを接続してください。

■ LANケーブルの長さについて

規格上の最大ケーブル長は 100m です。ノイズの多い環境に敷設するときは、なるべく短いLANケーブルを使用してください。

※ 動作確認等のために、パソコンと直結する時は、クロス結線仕様の LAN ケーブルを使用します。「→ 18-1.」

2-4. IP アドレスの割り当て

本機をネットワーク上で利用するため適切な IP アドレスを本機に割り当てる必要があります。

※ 不適切な IP アドレスを設定するとネットワーク全体に影響が出る可能性がありますので、ご利用になるネットワークの管理者にご確認の上、設定してください。また、設定した値はメモしておいてください。設定した値を忘れると再設定ができなくなり修理対応が必要となることがありますのでご注意ください。

□ IP アドレス ······················ [. . .]
□ サブネットマスク ················· [. . .]
□ デフォルトゲートウェイ ··········· [. . .]

■ IP アドレスの初期値

本機は、出荷時、DHCP クライアント機能と AutoIP 機能が有効になっており、IP アドレスが自動的に割り当てられる設定になっています。

※ 内蔵の XPort の IP アドレス設定が 0.0.0.0 (出荷時設定) の時に、これらの機能が有効になります。 0.0.1.0 の時は DHCP クライアント機能だけが有効になります。

ネットワークに DHCP サーバがある時

本機が起動した時に、DHCP サーバから動的に IP アドレスが割り当てられます。

ネットワークに DHCP サーバがない時

本機が起動した時に、AutoIP 機能が働き、169.254.0.1 ～ 169.254.255.1 のいずれかの IP アドレスが自動的に割り当てられます。

■ Device Installer のインストール

lantronix の設定用ツール DeviceInstaller を以下の手順でインストールします。

準備 : パソコンに管理者権限でログインします。

旧バージョンの DeviceInstaller が既にインストールされている時は、先にアンインストールしてください。

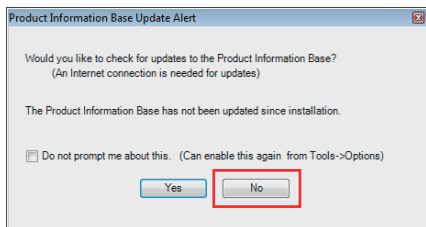
※ 但し、旧 XPort (ファームウェア v1.8) 搭載製品と併用する時は当時の DeviceInstaller をそのままご利用ください。この際、現行ファームウェアの XPort の製品は、(Unknown:x5) (Unknown:x9) などと表示されます。

1. 付属 CD 内の ¥lantronix¥DeviceInstaller¥ver4.4.x.x フォルダにある setup_di_x86x64cd_4.4.0.0.exe をダブルクリックします。より新しいバージョンが CD に収録されている時はそちらを利用してください。

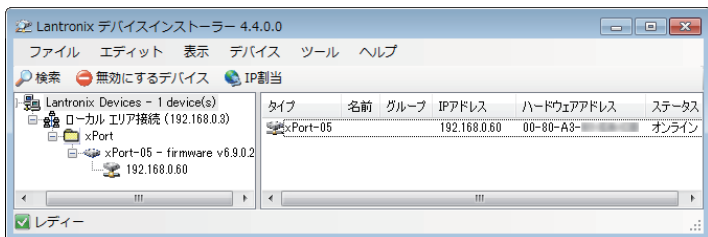
2. インストールウィザードの指示に従ってインストールを進めてください。

※ DeviceInstaller(v4.4.x.x) 対応 OS : Windows x86: XP/ 2003 Server/ Vista/ Windows7/ Windows8/ 2008 Server
Windows x64: Vista/ Windows7/ Windows8/ 2008 Server

※ インターネットに接続できるパソコンにインストールしている場合は、動作に必要な .NET Framework が自動的にインストールされます。

3. 以下のような画面が表示されたら、「No」をクリックします。

この画面は Lantronix 社製品のデバイス ID とデバイス名の関連付けする PIB ファイルの更新を促すものです。
最新の DeviceInstaller をお使いいただければ更新の必要はありません。

■ IP アドレスの確認と本機の選択

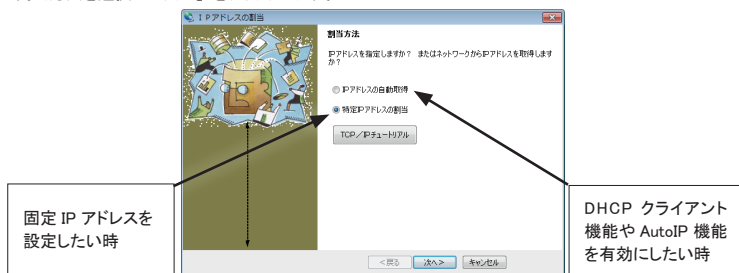
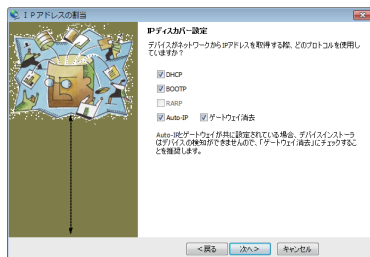
1. 本機をネットワークに接続し、電源を投入します。
2. スタートメニューから DeviceInstaller を起動します。
   起動後、自動的にネットワーク上の本機を含む全ての XPort など lantronix 社デバイスを内蔵した製品が検索され、メインウィンドウに一覧表示されます。

3. 設定対象のハードウェア (MAC) アドレスと一致するものを一覧から選択してください。

本機のハードウェア (MAC) アドレスは LAN コネクタの下部に記載されています。

■ IP 割り当て方法

「IP アドレスの確認と本機の選択」の操作に続いて、次のように操作します。

1.「IP 割当」アイコンをクリックします。

2. 割当方法を選択し「次へ」をクリックします。

3.「IP 設定」にて、割り当てたい IP アドレスなどの値を入力し「次へ」をクリックします。

3.「IP ディスカバー設定」にて有効にしたい機能を選択し「次へ」をクリックします。
※ Auto-IP 機能は無効にしないことを推奨します。

4.「割当」にて、「割当」をクリックすると、本機は再起動して設定した内容が有効になります。

注意：「割当」をクリック後、本機の再起動が完了するまでは電源を絶対に切らないようにしてください。中途半端な設定が XPort に書き込まれた場合、正常に動作できなくなる可能性があります。

※ DeviceInstaller の詳しい使用方法は、DeviceInstaller オンラインヘルプをご覧ください。

■ ARP と Telnet を使用する

本機のハードウェアアドレスを使用し、Telnet 接続で初期設定する方法です。
コマンドライン操作によって行います。なお Windows Vista/7/8 でお使いの場合、コントロールパネルのプログラムにある [Windows の機能の有効化と無効化] で「Telnet クライアント」を有効にしてください。また、コマンドプロンプトはスタートメニューから [コマンドプロンプト] を右クリックし、「管理者として実行」で起動してください。

以下は Windows のコマンドプロンプト (DOS プロンプト) での操作例です。

1. ARP テーブルエントリを作成します。下記のコマンドを入力してください。

arp -s xxx.xxx.xxx.xxx yy-yy-yy-yy-yy-yy

(xxx.xxx.xxx.xxx　設定したい IP アドレス)
(yy-yy-yy-yy-yy-yy 設定対象機器のハードウェアアドレス)

注： 設定したい IP アドレスと Telnet 接続する PC とは同じ IP グループにする必要があります。

注： このコマンドがうまく機能しない時は、まず、ネットワーク上で稼動している別の機器に対して ping を実行し、その後にこの ARP コマンドを実行してください。

2. ポート 1 に対して Telnet 接続を行います。
この接続は失敗しますが、この要求が出されることにより XPort は一時的に自身の IP アドレスを指定されたものに変更します。

telnet xxx.xxx.xxx.xxx 1　(xxx.xxx.xxx.xxx は手順 1. の arp コマンドで指定した IP アドレス)

注：この操作で設定される IP アドレスは一時的なものです。手順 3 以降を行なわない場合は、本機の電源を切ると元の IP アドレス設定に戻りますのでご注意ください。

3. 再度ポート 9999 に対して Telnet 接続を行い、接続に成功し「Press Enter for Setup Mode」が表示されたら、5 秒以内に Enter キーを入力してセットアップモードに入ります。

telnet xxx.xxx.xxx.xxx 9999　(xxx.xxx.xxx.xxx は手順 1. の arp コマンドで指定した IP アドレス)
MAC address XXXXXXXXXXXX
Software version XX.X (XXXXXX) XPTEXE
Press Enter for Setup Mode

ここで Enter キーが入力されずに 5 秒以上経過すると切断されますので、その際には再度手順 3 を行ってください。

4. セットアップモードに入ると現在の設定状態が表示された後、以下のようなメニューが表示されます。

Change Setup:
0 Server
1 Channel 1
3 E-mail
5 Expert
6 Security
7 Defaults
8 Exit without save
9 Save and exit　Your choice ?

5. メニューから「0 Server」を選択し、IP アドレス、サブネットマスクと必要な場合はゲートウェイアドレスを設定します。以下は設定例です。アンダーラインで示した部分が入力です。
IP Address : (000) 192.(000) 168.(000) 0.(000) 0
Set Gateway IP Address (N) N　　　　←ゲートウェイアドレスを設定する場合は「Y」
Netmask: Number of Bits for Host Part (0=default) (0) 0
Set DNS Server IP addr (N)N
Change telnet config password (N) N
Change DHCP device name (not set) (N) N
Enable DHCP FQDN option : (N) N

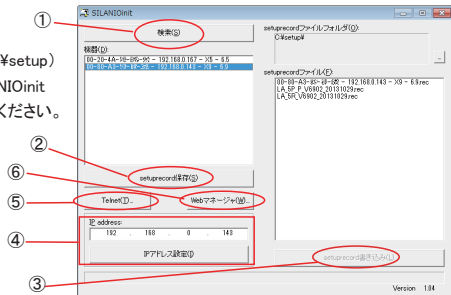
サブネットマスクはホスト部のビット数で指定します。
Netmask の設定値例を右表に示していますので参考にして設定してください。
ホスト部のビット数として 0 を設定すると、IP アドレスのクラスに応じた標準のサブネットマスクが使用されます。

サブネットマスク	Netmask 設定値
255.255.255.248	3
255.255.255.240	4
255.255.255.0	8
255.255.0.0	16
255.0.0.0	24

6. 再度メニューが表示されたら、「9 Save and Exit」を選択します。XPort は設定を保存して再起動します。

■ 簡易設定ツール SILANIOinit

SILANIOinit は、複数機器への IP アドレスの設定や XPort への設定内容の保存と書き戻しに便利な Windows 用ソフトです。本機内の XPort を出荷時の状態に戻す時にも利用できます。

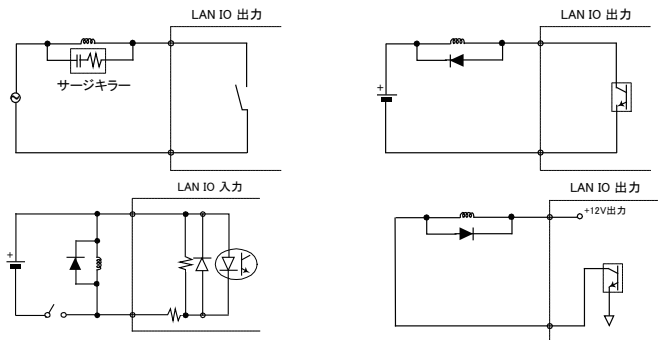
＜ SILANIOinit のインストールと起動 ＞
パソコンに適当な作業フォルダ（例えば、c:¥setup）を作成して、付属 CD 内の ¥LINEEYE¥SILANIOinit フォルダにある SILANIOinit.exe をコピーしてください。インストールは不要です。
コピーした SILANIOinit をダブルクリックすると、右の画面が表示されます。

①	[機器] エリアに、本機および同一ネットワーク上にある全ての Lantronix 社デバイス搭載製品が「MAC アドレス – IP アドレス – タイプ – バージョン」の形式で一覧表示されます。
②	[機器] エリアの中から選択したデバイスの設定データを指定フォルダに「検索表示名 .rec」として保存できます。
③	[機器] エリアの中から選択したデバイスに [setuprecord ファイル] エリアで選択した設定データ「xxxxxxxx.rec」を書き込みます。本機内の XPort を工場出荷状態に戻したい時は、付属 CD 内の ¥LINEEYE¥SetupRecord フォルダにあるモデル名を含む「xxxxxxxx.rec」ファイルを SILANIOinit と同じ作業フォルダにコピーして利用してください。
④	[機器] エリアの中で選択したデバイスに [IP address] エリアに設定した IP アドレスを書き込みます。
⑤	[機器] エリアの中で選択したデバイスに Telnet 接続を行います。Windows Vista/7/8 でお使いの場合、事前にコントロールパネルのプログラムにある [Windows の機能の有効化と無効化] で、「Telnet クライアント」を有効にしてください。
⑥	[機器] エリアの中で選択したデバイスの Web マネージャがブラウザ上で開きます。

詳しくは、SILANIOinit.exe と同じフォルダにある SILANIOinit.txt をご覧ください。
※ 設定データ「xxxxxxxx.rec」を別モデルや同モデルでもファームウェアバージョンが異なる機体に書き込んだ場合は正常動作を保障できません。

2-5. 外部配線時の注意点

外部配線時は、接続対象の負荷やセンサーの仕様を十分に確認してください。

■ 誘導性負荷を接続するときの注意点

リレーコイルやソレノイド等の誘導性負荷を入出力端子に接続する時は、下図のように負荷と並列に、適切なダイオードやサージキラーやバリスタを挿入してください。

交流電源時はサージキラーやバリスタを、直流電源時はダイオードを利用します。

＊　サージ保護ダイオードの選択条件

順電流：負荷の定格電流以上

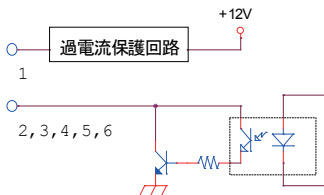
逆耐圧：電源電圧の 3 倍以上

■ 突入電流の大きい負荷を接続するときの注意点

白熱電球や水銀灯などは、定格電流の 10 ～ 40 倍の突入電流が流れることがあります。負荷の定格電流だけでなく突入電流も測定して、本機の最大負荷電流を超えないことを十分にご確認ください。

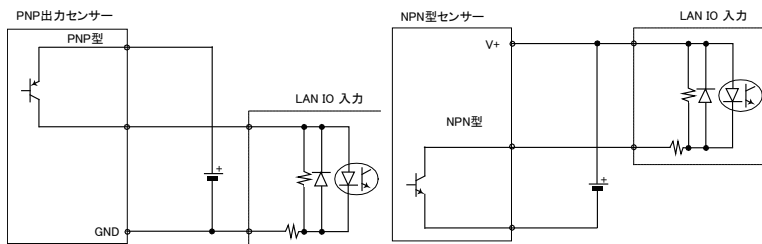
■ LA-5T2S-P の電源出力端子（1PIN）について

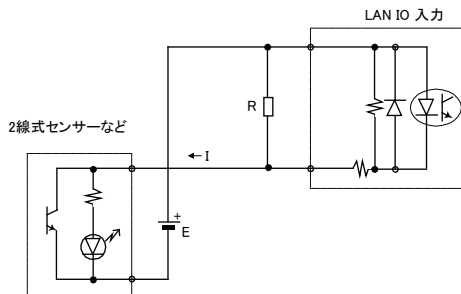
LA-5T2S-P の電源出力端子より DC12V の電圧を供給することが可能です。但し、1PIN から供給可能な電流容量は、最大 60mA です。また、電源出力端子には過電流保護回路が搭載されていますが、電源出力端子と DO1 ～ 5 端子を無負荷で接続するようなことは絶対に止めてください。

オープンコレクタ出力回路

■　ドライ接点入力の接続時の注意点

無電圧入力専用の回路になっているので絶対に電圧を印加しないでください。内部回路の故障に繋がります。

■　PNP,NPN センサーの出力タイプによる接続方法

センサーを本機の入力端子に接続する時は、その出力タイプにより下図のように接続してください。

■　漏れ電流のあるセンサーを接続するときの注意点

LED 付きリミットスイッチや 2 線式近接スイッチなど、OFF 時の漏れ電流が 1.5mA 以上のセンサーを入力端子に接続する時は、漏れ電流に誤動作を防止するため、下図のようにブリーダ抵抗 R を接続してください。

E　：外部電源電圧（V）　I　：センサー OFF 時の漏れ電流（mA）

R　：ブリーダ抵抗（KΩ）　W：ブリーダ抵抗許容電力 P(W)

R ≦ 7／(I−1.5)（KΩ）　P ≧ E × E × 3(安全係数）／ 1000×R（W）

例えば、24V の電源で、2mA の漏れ電流があるセンサーを使用する場合は、

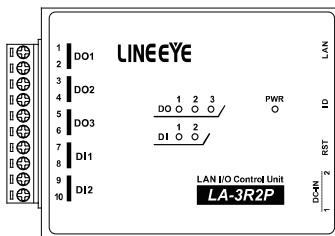
R ≦ 7／(2−1.5) =14(KΩ）P ≧ 24 × 24 × 3 ／ 1000×14 = 0.12(W)

と計算できますので、入手しやすい 12KΩ（1/4W）のカーボン抵抗などを使用します。

第 3 章　LA-3R2P の使用方法

3-1.　LA-3R2P の概要

LA-3R2P は、パソコンからLAN（イーサネット）経由で、リレー出力 3 点、フォトカプラ絶縁入力 2 点を監視制御できるデジタルIOユニットです。

※　パソコンからの監視制御方法につきましては、第 12 章、第 15 章、第 16 章をご覧ください。

3-2.　LA-3R2P の入出力仕様

● LA-3R2P の入出力仕様

出力回路	リレー接点（1a）出力　3 点	
定格制御電圧	AC250V ／ DC30V（5A 時）,DC110V（0.3A 時）	
最大負荷電流	5A ／ 1 点 （抵抗負荷）、15A ／ 3 点合計 （抵抗負荷）	
最小適用負荷	DC5V　10mA	
リレー寿命	電気的寿命：10 万回以上 （抵抗負荷、開閉頻度 20 回 / 分） 機械的寿命：2000 万回以上 （開閉頻度 180 回 / 分）	
入力回路	フォトカプラ絶縁入力　2 点	
定格入力電圧	DC12 ～ 24V	
入力インピーダンス	4.7K Ω （5mA/24V）	
ON/OFF 電圧	OFF→ON：9V 以上　　ON→OFF：7V 以下	
入出力端子台	着脱式 ヨーロピアン端子台　5.08mm ﾋﾟｯﾁ　10 極	
適合電線	単線 ϕ 2.06 ～ ϕ 0.51mm（AWG24 ～ 12） より線 3.31 ～ 0.21mm^2（AWG24 ～ 12） 電線被覆剥きしろ 5mm	＊1
締め付け	0.5 ～ 0.6 Nm	
入出力状態表示	出力：赤 LED　3 個　　入力：赤 LED　2 個　　電源：緑 LED　1 個	

＊ 1：　より線の時は棒端子を使用してください。

3-3. LA-3R2P の外部配線例

入出力端子台の信号配列と入出力部の回路構成は下表のようになっています。

端子台の信号配列

端子	記号	入出力構成
1	DO1	リレー接点出力 1
2		
3	DO2	リレー接点出力 2
4		
5	DO3	リレー接点出力 3
6		
7	DI1	絶縁フォトカプラ入力 1 +
8		絶縁フォトカプラ入力 1 −
9	DI2	絶縁フォトカプラ入力 2 +
10		絶縁フォトカプラ入力 2 −

入出力部の回路構成

リレー接点出力回路

1,3,5

2,4,6

フォトカプラ絶縁入力回路

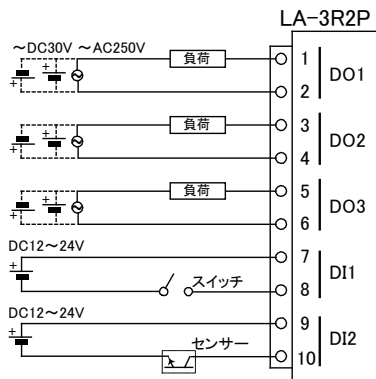
7,9

1K

4.7K

8,10

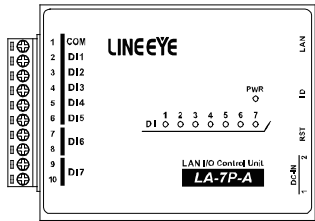
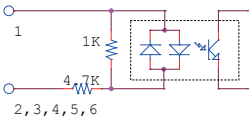
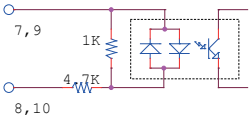
以下の接続例を参考にして、外部配線を端子台に接続してください。端子台に配線するときは、端子台のネジを規定トルク 0.5 ～ 0.6 Nm で確実に締めてください。出力端子には極性がありませんが、入力端子には極性がありますので、外部電源の極性に十分注意して接続してください。

［LA-3R2P の外部配線例］

- 外部配線および端子台の着脱は、必ず電源を OFF にしてから行ってください。
- 出力回路にヒューズ等の短絡保護は内蔵されていません。外部電源側にヒューズやサーキットプロテクタ等を入れて短絡保護してください。
- 制御対象機器の仕様や負荷特性に応じた接続及びサージ保護対策を確実に行ってください。「2-5. 外部配線時の注意点」や「対象機器の説明書」も合わせてご覧ください。
- 高圧機器や動力機器の配線とは別のダクトを使用し、極力離して外部配線してください。

第 4 章　LA-7P-A の使用方法

4-1. LA-7P-A の概要

LA-7P-A は、パソコンからLAN (イーサネット) 経由で、フォトカプラ絶縁入力 7 点を監視できるデジタルIO ユニットです。

※ パソコンからの監視方法につきましては、第 12 章、第 15 章、第 16 章をご覧ください。

4-2. LA-7P-A の入出力仕様

● LA-7P-A の入出力仕様

入力回路	フォトカプラ絶縁入力　7 点 (アノードコモン 5 点、独立 2 点)	
定格入力電圧	AC/DC12 ～ 24V	
入力インピーダンス	4.7K Ω (5mA/24V)	
ON/OFF 電圧	OFF→ON : 9V 以上　　ON→OFF : 7V 以下	
入出力端子台	着脱式　ヨーロピアン端子台　5.08mm ピッチ　10 極	
適合電線	単線 φ 2.06 ～ φ 0.51mm (AWG24 ～ 12) より線 3.31 ～ 0.21mm² (AWG24 ～ 12) 電線被覆剥きしろ 5mm	∗1
締め付け	0.5 ～ 0.6 Nm	
入出力状態表示	入力 : 赤 LED　7 個　　電源 : 緑 LED　1 個	

＊ 1 :　より線の時は棒端子を使用してください。

4-3. LA-7P-A の外部配線例

入出力端子台の信号配列と入出力部の回路構成は下表のようになっています。

端子台の信号配列

端子	記号	入出力構成
1	COM	入力 1 ～ 5 共通
2	DI1	絶縁AC／DC入力 1
3	DI2	絶縁AC／DC入力 2
4	DI3	絶縁AC／DC入力 3
5	DI4	絶縁AC／DC入力 4
6	DI5	絶縁AC／DC入力 5
7	DI6	絶縁AC／DC入力 6
8		
9	DI7	絶縁AC／DC入力 7
10		

入出力部の回路構成

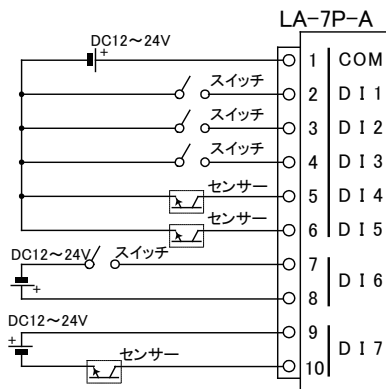
フォトカプラ絶縁入力回路

1
1K
4.7K
2,3,4,5,6

フォトカプラ絶縁入力回路

7,9
1K
4.7K
8,10

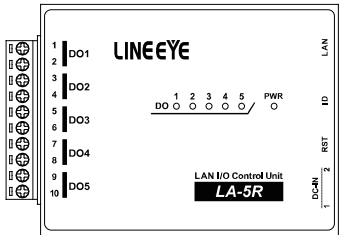
以下の接続例を参考にして、外部配線を端子台に接続してください。端子台に配線するときは、端子台のネジを規定トルク 0.5 ～ 0.6 Nm で確実に締めてください。

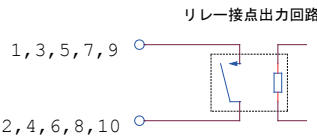
［LA-7P-A の外部配線例］

- 外部配線および端子台の着脱は、必ず電源を OFF にしてから行ってください。
- 制御対象機器の仕様や負荷特性に応じた接続及びサージ保護対策を確実に行ってください。「2-5. 外部配線時の注意点」や「対象機器の説明書」も合わせてご覧ください。
- 高圧機器や動力機器の配線とは別のダクトを使用し、極力離して外部配線してください。
- 従来品 LA-7P(絶縁 DC 入力) との互換性があり、置き換えが可能です。

第 5 章　LA-5R の使用方法

5-1.　LA-5R の概要

LA-5R は、パソコンからLAN (イーサネット) 経由で、リレー出力 5 点を制御できるデジタルIOユニットです。

※　パソコンからの制御方法につきましては、第 12 章、第 15 章、第 16 章をご覧ください。

5-2.　LA-5R の入出力仕様

● LA-5R の入出力仕様

出力回路	リレー接点 (1a) 出力　5 点	
定格制御電圧	AC250V ／ DC30V (5A 時) ,DC110V (0.3A 時)	
最大負荷電流	5A ／ 1 点　　　(抵抗負荷) 20A ／ 5 点合計 (抵抗負荷)	*1
最小適用負荷	DC5V　10mA	
リレー寿命	電気的寿命 : 10 万回以上 (抵抗負荷、開閉頻度 20 回 / 分) 機械的寿命 : 2000 万回以上 (開閉頻度 180 回 / 分)	
入出力端子台	着脱式　ヨーロピアン端子台　5.08mm ピッチ　10 極	
適合電線	単線 φ 2.06 ～ φ 0.51mm (AWG24 ～ 12) より線 3.31 ～ 0.21mm^2 (AWG24 ～ 12) 電線被覆剥きしろ 5mm	*2
締め付け	0.5 ～ 0.6 Nm	
入出力状態表示	出力 : 赤 LED　5 個　　電源 : 緑 LED　1 個	

＊ 1 :　出力 5 点全てに負荷が接続されるとき、1 点あたり 4A 以内でご使用ください。

＊ 2 :　より線の時は棒端子を使用してください。

5-3. LA-5R の外部配線例

入出力端子台の信号配列と入出力部の回路構成は下表のようになっています。

端子台の信号配列

端子	記号	入出力構成
1	DO1	リレー接点出力 1
2		
3	DO2	リレー接点出力 2
4		
5	DO3	リレー接点出力 3
6		
7	DO4	リレー接点出力 4
8		
9	DO5	リレー接点出力 5
10		

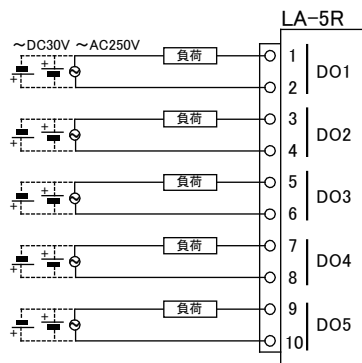
入出力部の回路構成

リレー接点出力回路

1,3,5,7,9

2,4,6,8,10

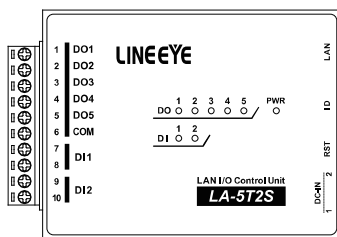
以下の接続例を参考にして、外部配線を端子台に接続してください。端子台に配線するときは、端子台のネジを規定トルク 0.5 ～ 0.6 Nm で確実に締めてください。出力回路にはヒューズやサージ保護部品は内蔵していません。外部電源との接続には十分注意してください。

［LA-5R の外部配線例］

- 外部配線および端子台の着脱は、必ず電源を OFF にしてから行ってください。
- ヒューズ等の短絡保護は内蔵されていません。外部電源側にヒューズやサーキットプロテクタ等を入れて短絡保護してください。
- 制御対象機器の仕様や負荷特性に応じた接続及びサージ保護対策を確実に行ってください。「2-5. 外部配線時の注意点」や「対象機器の説明書」も合わせてご覧ください。
- 高圧機器や動力機器の配線とは別のダクトを使用し、極力離して外部配線してください。

第 6 章　LA-5T2S の使用方法

6-1. LA-5T2S の概要

LA-5T2S は、パソコンからLAN (イーサネット) 経由で、トランジスタオープンコレクタ出力 5 点、フォトカプラ絶縁入力 2 点を監視制御できるデジタルIOユニットです。

※ パソコンからの監視制御方法につきましては、第 12 章、第 15 章、第 16 章をご覧ください。

6-2. LA-5T2S の入出力仕様

● LA-5T2S の入出力仕様

入出力構成	出力 : 5 点　 入力 : 2 点	
出力回路	トランジスタ オープンコレクタ出力 （ エミッタ コモン ） 5 点	
定格制御電圧	DC5V ～ 45V	
最大負荷電流	0.2A ／ 1 点　　 (抵抗負荷) 0.8A ／ 5 点合計 （ 抵抗負荷)	*1
最小負荷	DC5V　1mA	
入力回路	フォトカプラ絶縁入力　2 点	
定格入力電圧	DC12 ～ 24V	
入力インピーダンス	4.7K Ω （5mA/24V)	
ON/OFF 電圧	OFF→ON : 9V 以上　　ON→OFF : 7V 以下	
入出力端子台	着脱式 ヨーロピアン端子台　5.08mm ピッチ　10 極	
適合電線	単線 φ 2.06 ～ φ 0.51mm (AWG24 ～ 12) より線 3.31 ～ 0.21mm² (AWG24 ～ 12) 電線被覆剥きしろ 5mm	*2
締め付け	0.5 ～ 0.6 Nm	
入出力状態表示	出力 : 赤 LED　5 個　 入力 : 赤 LED　2 個　 電源 : 緑 LED　1 個	

＊ 1 :　出力 5 点全てに負荷が接続されるとき、1 点あたり 160mA 以内でご使用ください。

＊ 2 :　より線の時は棒端子を使用してください。

6-3. LA-5T2S の外部配線例

入出力端子台の信号配列と入出力部の回路構成は下表のようになっています。

端子台の信号配列

端子	記号	入出力構成
1	DO1	オープンコレクタ出力 1
2	DO2	オープンコレクタ出力 2
3	DO3	オープンコレクタ出力 3
4	DO4	オープンコレクタ出力 4
5	DO5	オープンコレクタ出力 5
6	COM	出力コモンエミッタ －
7	DI1	絶縁フォトカプラ入力 1 +
8		絶縁フォトカプラ入力 1 −
9	DI2	絶縁フォトカプラ入力 2 +
10		絶縁フォトカプラ入力 2 −

入出力部の回路構成

1,2,3,4,5　オープンコレクタ出力回路

6

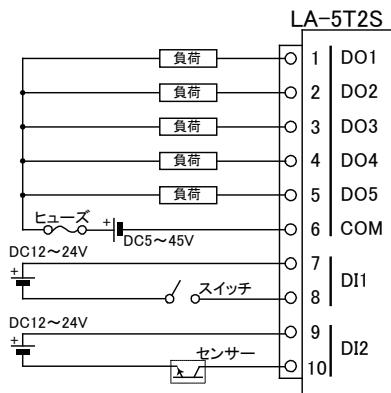
7,9　フォトカプラ絶縁入力回路

1K

4.7K

8,10

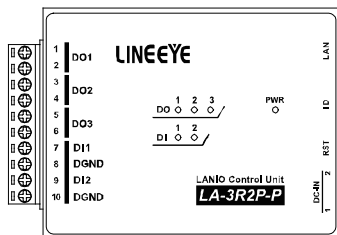
以下の接続例を参考にして、外部配線を端子台に接続してください。端子台に配線するときは、端子台のネジを規定トルク 0.5 ～ 0.6 Nm で確実に締めてください。入出力端子には極性がありますので、外部電源の極性に十分注意して接続してください。

[LA-5T2S の外部配線例]

- 外部配線および端子台の着脱は、必ず電源を OFF にしてから行ってください。
- ヒューズ等の短絡保護は内蔵されていません。外部電源側にヒューズやサーキットプロテクタ等　を入れて短絡保護してください。
- 制御対象機器の仕様や負荷特性に応じた接続及びサージ保護対策を確実に行ってください。「2-5. 外部配線時の注意点」や「対象機器の説明書」も合わせてご覧ください。
- 高圧機器や動力機器の配線とは別のダクトを使用し、極力離して外部配線してください。

第 7 章　LA-3R2P-P の使用方法

7-1. LA-3R2P-P の概要

LA-3R2P-P は、パソコンからLAN (イーサネット) 経由で、リレー出力 3 点、ドライ接点入力 2 点を監視制御できるデジタルIOユニットです。

※ パソコンからの監視制御方法につきましては、第 12 章、第 15 章、第 16 章をご覧ください。

7-2. LA-3R2P-P の入出力仕様

● LA-3R2P-P の入出力仕様

出力回路	リレー接点 (1a) 出力　3 点	
定格制御電圧	AC250V ／ DC30V (5A 時) ,DC110V (0.3A 時)	
最大負荷電流	5A ／ 1 点 （ 抵抗負荷 ）、15A ／ 3 点合計 （ 抵抗負荷 ）	
最小適用負荷	DC5V　10mA	
リレー寿命	電気的寿命 : 10 万回以上 （ 抵抗負荷、開閉頻度 20 回 / 分 ） 機械的寿命 : 2000 万回以上 （ 開閉頻度 180 回 / 分 ）	
入力回路	ドライ接点入力　2 点	
定格入力抵抗	off　→ on　1K Ω以下	
	on　→ off 10K Ω以上	
入出力端子台	着脱式　ヨーロピアン端子台　5.08mm ﾋﾟｯﾁ　10 極	
適合電線	単線 ϕ 2.06 ～ ϕ 0.51mm (AWG24 ～ 12) より線 3.31 ～ 0.21mm^2 (AWG24 ～ 12) 電線被覆剥きしろ 5mm	*1
締め付け	0.5 ～ 0.6 Nm	
入出力状態表示	出力 : 赤 LED　3 個　　入力 : 赤 LED　2 個　　電源 : 緑 LED　1 個	

＊ 1 :　より線の時は棒端子を使用してください。

7-3. LA-3R2P-P の外部配線例

入出力端子台の信号配列と入出力部の回路構成は下表のようになっています。

端子台の信号配列	入出力部の回路構成

端子	記号	入出力構成
1	DO1	リレー接点出力 1
2		
3	DO2	リレー接点出力 2
4		
5	DO3	リレー接点出力 3
6		
7	DI1	ドライ接点入力 1
8	DGND	グランド
9	DI2	ドライ接点入力 2
10	DGND	グランド

リレー接点出力回路

1,3,5

2,4,6

+12V

フォトカプラ絶縁入力回路

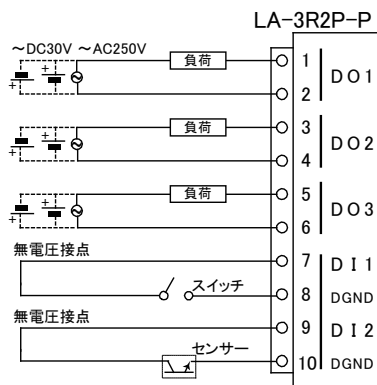
1K

4.3K

7,9

8,10

以下の接続例を参考にして、外部配線を端子台に接続してください。端子台に配線するときは、端子台のネジを規定トルク 0.5 ～ 0.6 Nm で確実に締めてください。出力端子には極性がありませんが、入力端子には極性がありますので注意して接続してください。

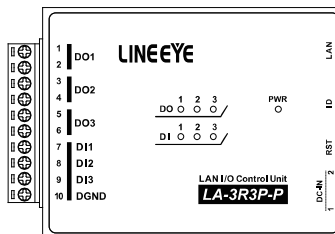
[LA-3R2P-P の外部配線例]

- 外部配線および端子台の着脱は、必ず電源を OFF にしてから行ってください。
- 出力回路にヒューズ等の短絡保護は内蔵されていません。外部電源側にヒューズやサーキットプロテクタ等を入れて短絡保護してください。
- 制御対象機器の仕様や負荷特性に応じた接続及びサージ保護対策を確実に行ってください。「2-5. 外部配線時の注意点」や「対象機器の説明書」も合わせてご覧ください。
- 高圧機器や動力機器の配線とは別のダクトを使用し、極力離して外部配線してください。

第 8 章　LA-3R3P-P の使用方法

8-1. LA-3R3P-P の概要

LA-3R3P-P は、パソコンからLAN（イーサネット）経由で、リレー出力 3 点、ドライ接点入力 3 点を監視制御できるデジタルIOユニットです。自律的に入力状態を通知できる入力延長機能や入力変化回数を計数できるパルスカウント機能も装備しています。

※ パソコンからの監視方法につきましては、第 12 章、第 15 章、第 16 章を、その他の付加的な機能につきましては第 13 章、第 14 章を合わせてご覧ください。

注意： LA-3R2P、LA-3R2P-P とは出力制御コマンドが異なります。これらのモデル用に開発された制御ソフトを流用する時は修正が必要になりますので、ご注意ください。「→ 15-3. 出力制御コマンド」

8-2. LA-3R3P-P の入出力仕様

● LA-3R3P-P の入出力仕様

出力回路	リレー接点（1a）出力　3 点	
定格制御電圧	AC250V ／ DC30V（5A 時）,DC110V（0.3A 時）	
最大負荷電流	5A ／ 1 点 （抵抗負荷）、15A ／ 3 点合計 （抵抗負荷）	
最小適用負荷	DC5V　10mA	
リレー寿命	電気的寿命：10 万回以上 （抵抗負荷、開閉頻度 20 回 / 分） 機械的寿命：2000 万回以上 （開閉頻度 180 回 / 分）	
入力回路	ドライ接点入力　3 点	
定格入力抵抗	off　→ on　1K Ω以下	
	on　→ off 10K Ω以上	
入出力端子台	着脱式　ヨーロピアン端子台　5.08mm ﾋﾟｯﾁ　10 極	
適合電線	単線 φ 2.06 〜 φ 0.51mm（AWG24 〜 12） より線 3.31 〜 0.21mm^2（AWG24 〜 12） 電線被覆剥きしろ 5mm	*1
締め付け	0.5 〜 0.6 Nm	
入出力状態表示	出力：赤 LED　3 個　　入力：赤 LED　3 個　　電源：緑 LED　1 個	

＊ 1： より線の時は棒端子を使用してください。

8-3. LA-3R3P-P の外部配線例

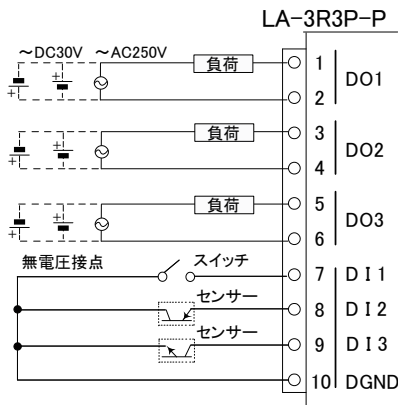
入出力端子台の信号配列と入出力部の回路構成は下表のようになっています。

端子台の信号配列

端子	記号	入出力構成
1	DO1	リレー接点出力 1
2		
3	DO2	リレー接点出力 2
4		
5	DO3	リレー接点出力 3
6		
7	DI1	ドライ接点入力 1
8	DI2	ドライ接点入力 2
9	DI3	ドライ接点入力 3
10	DGND	グランド

入出力部の回路構成

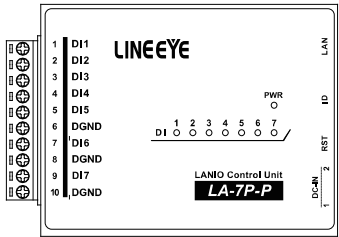
以下の接続例を参考にして、外部配線を端子台に接続してください。端子台に配線するときは、端子台のネジを規定トルク 0.5 ～ 0.6 Nm で確実に締めてください。出力端子には極性がありませんが、入力端子には極性がありますので注意して接続してください。

[LA-3R3P-P の外部配線例]

- 外部配線および端子台の着脱は、必ず電源を OFF にしてから行ってください。
- 出力回路にヒューズ等の短絡保護は内蔵されていません。外部電源側にヒューズやサーキットプロテクタ等を入れて短絡保護してください。
- 制御対象機器の仕様や負荷特性に応じた接続及びサージ保護対策を確実に行ってください。「2-5. 外部配線時の注意点」や「対象機器の説明書」も合わせてご覧ください。
- 高圧機器や動力機器の配線とは別のダクトを使用し、極力離して外部配線してください。

第 9 章　LA−7P−P の使用方法

9−1.　LA−7P−P の概要

LA−7P−P は、パソコンからLAN (イーサネット) 経由で、ドライ接点入力 7 点を監視できるデジタルIOユニットです。

※　パソコンからの監視方法につきましては、第 12 章、第 15 章、第 16 章をご覧ください。

9−2.　LA−7P−P の入出力仕様

● LA−7P−P の入出力仕様

入力回路	ドライ接点入力　7 点	
定格入力抵抗	off　→ on　1K Ω以下	
	on　→ off 10K Ω以上	
入出力端子台	着脱式　ヨーロピアン端子台　5.08mm ﾋﾟｯﾁ　10 極	
適合電線	単線　φ 2.06 〜 φ 0.51mm (AWG24 〜 12) より線 3.31 〜 0.21mm^2 (AWG24 〜 12) 電線被覆剥きしろ 5mm	*1
締め付け	0.5 〜 0.6 Nm	
入出力状態表示	入力 : 赤 LED　7 個　　電源 : 緑 LED　1 個	

＊ 1 :　より線の時は棒端子を使用してください。

9-3. LA-7P-P の外部配線例

入出力端子台の信号配列と入出力部の回路構成は下表のようになっています。

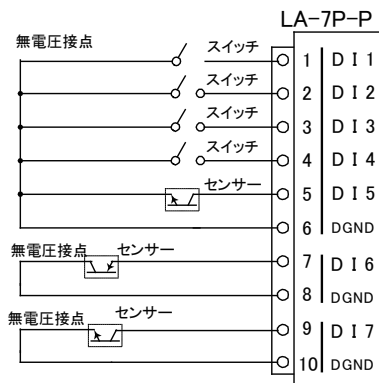
端子台の信号配列

端子	記号	入出力構成
1	DI1	ドライ接点入力 1
2	DI2	ドライ接点入力 2
3	DI3	ドライ接点入力 3
4	DI4	ドライ接点入力 4
5	DI5	ドライ接点入力 5
6	DGND	グランド
7	DI6	ドライ接点入力 6
8	DGND	グランド
9	DI7	ドライ接点入力 7
10	DGND	グランド

入出力部の回路構成

+12V
フォトカプラ絶縁入力回路
1K
4.3K
1,2,3,4,5,7,9
6,8,10

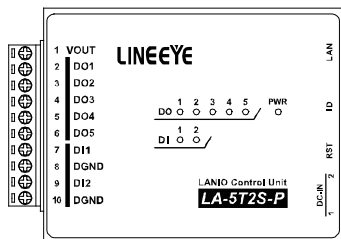
以下の接続例を参考にして、外部配線を端子台に接続してください。端子台に配線するときは、端子台のネジを規定トルク 0.5 ～ 0.6 Nm で確実に締めてください。入力端子には極性がありますので注意して接続してください。

［LA-7P-P の外部配線例］

- 外部配線および端子台の着脱は、必ず電源を OFF にしてから行ってください。
- 入力端子の接続極性を間違えるとデジタル入力の ON/OFF を検出できません。
- 制御対象機器の仕様や負荷特性に応じた接続及びサージ保護対策を確実に行ってください。「2-5. 外部配線時の注意点」や「対象機器の説明書」も合わせてご覧ください。
- 高圧機器や動力機器の配線とは別のダクトを使用し、極力離して外部配線してください。

第 10 章　LA-5T2S-P の使用方法

10-1. LA-5T2S-P の概要

LA-5T2S-P は、パソコンからLAN (イーサネット) 経由で、トランジスタオープンコレクタ出力 5 点、ドライ接点入力 2 点を監視制御できるデジタルIOユニットです。

※ パソコンからの監視制御方法につきましては、第 12 章、第 15 章、第 16 章をご覧ください。

10-2. LA-5T2S-P の入出力仕様

● LA-5T2S-P の入出力仕様

項目	仕様	備考
入出力構成	出力 : 5 点　入力 : 2 点	
出力回路	トランジスタ オープンコレクタ出力 （ エミッタ コモン ） 5 点	
定格制御電圧	DC5V ～ 45V	
最大負荷電流	0.2A ／ 1 点　（ 抵抗負荷 ） 0.8A ／ 5 点合計 （ 抵抗負荷 ）	*1
最小負荷	DC5V　1mA	
入力回路	ドライ接点入力　2 点	
定格入力抵抗	off　→ on　1K Ω 以下	
	on　→ off 10K Ω 以上	
入出力端子台	着脱式　ヨーロピアン端子台　5.08mm ﾋﾟｯﾁ　10 極	
適合電線	単線 φ 2.06 ～ φ 0.51mm (AWG24 ～ 12) より線 3.31 ～ 0.21mm^2 (AWG24 ～ 12) 電線被覆剥きしろ 5mm	*2
締め付け	0.5 ～ 0.6 Nm	
入出力状態表示	出力 : 赤 LED　5 個　入力 : 赤 LED　2 個　電源 : 緑 LED　1 個	

＊ 1 :　出力 5 点全てに負荷が接続されるとき、1 点あたり 160mA 以内でご使用ください。

＊ 2 :　より線の時は棒端子を使用してください。

10-3. LA-5T2S-P の外部配線例

入出力端子台の信号配列と入出力部の回路構成は下表のようになっています。

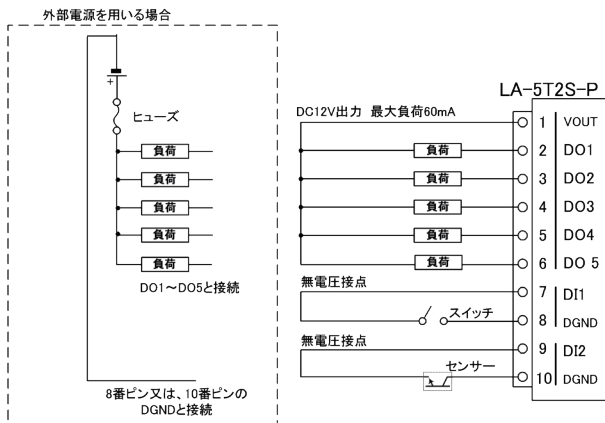
端子台の信号配列

端子	記号	入出力構成
1	VOUT	12V 電源出力
2	DO1	オープンコレクタ出力 1
3	DO2	オープンコレクタ出力 2
4	DO3	オープンコレクタ出力 3
5	DO4	オープンコレクタ出力 4
6	DO5	オープンコレクタ出力 5
7	DI1	ドライ接点入力 1
8	DGND	グランド
9	DI2	ドライ接点入力 2
10	DGND	グランド

入出力部の回路構成

+12V
オープンコレクタ出力回路
1
2,3,4,5,6
+12V
フォトカプラ絶縁入力回路
1K
4.3K
7,9
8,10

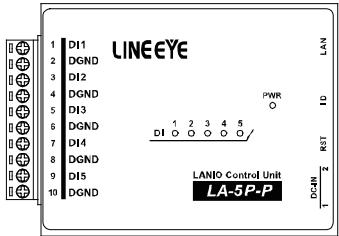
以下の接続例を参考にして、外部配線を端子台に接続してください。端子台に配線するときは、端子台のネジを規定トルク 0.5 ～ 0.6 Nm で確実に締めてください。入出力端子には極性がありますので注意して接続してください。

［LA-5T2S-P の外部配線例］

・ 外部配線および端子台の着脱は、必ず電源を OFF にしてから行ってください。
・ ヒューズ等の短絡保護は内蔵されていません。外部電源側にヒューズやサーキットプロテクタ等を入れて短絡保護してください。
・ 内部電源DC 12 Vから供給できる電流容量は最大 60mA です。
・ 制御対象機器の仕様や負荷特性に応じた接続及びサージ保護対策を確実に行ってください。「2-5. 外部配線時の注意点」や「対象機器の説明書」も合わせてご覧ください。
・ 高圧機器や動力機器の配線とは別のダクトを使用し、極力離して外部配線してください。

第 11 章　LA-5P-P の使用方法

11-1.　LA-5P-P の概要

LA-5P-P は、パソコンからLAN (イーサネット) 経由で、ドライ接点入力 5 点を監視できるデジタルIOユニットです。自律的に入力状態を通知できる入力延長機能や入力変化回数を計数できるパルスカウント機能も装備しています。

※ パソコンからの監視方法につきましては、第 12 章、第 15 章、第 16 章を、その他の付加的な機能につきましては第 13 章、第 14 章を合わせてご覧ください。

11-2.　LA-5P-P の入出力仕様

● LA-5P-P の入出力仕様

入力回路	フォトカプラ絶縁入力　5 点 (ドライ接点 5 点)	
定格入力抵抗	off → on　1K Ω以下	
	on → off　10K Ω以上	
入出力端子台	着脱式　ヨーロピアン端子台　5.08mm ピッチ　10 極	
適合電線	単線 φ 2.06 ～ φ 0.51mm (AWG24 ～ 12) より線 3.31 ～ 0.21mm² (AWG24 ～ 12) 電線被覆剥きしろ 5mm	*1
締め付け	0.5 ～ 0.6 Nm	
入出力状態表示	入力 : 赤 LED　5 個　　電源 : 緑 LED　1 個	

＊ 1 :　より線の時は棒端子を使用してください。

11−3. LA−5P−P の外部配線例

入出力端子台の信号配列と入出力部の回路構成は下表のようになっています。

端子台の信号配列

端子	記号	入出力構成
1	DI1	ドライ接点入力 1
2	DGND	グランド
3	DI2	ドライ接点入力 2
4	DGND	グランド
5	DI3	ドライ接点入力 3
6	DGND	グランド
7	DI4	ドライ接点入力 4
8	DGND	グランド
9	DI5	ドライ接点入力 5
10	DGND	グランド

入出力部の回路構成

フォトカプラ絶縁入力回路

+12V

1K

4.3K

1,3,5,7,9

2,4,6,8,10

以下の接続例を参考にして、外部配線を端子台に接続してください。端子台に配線するときは、端子台のネジを規定トルク 0.5 ～ 0.6 Nm で確実に締めてください。入力端子には極性がありますので注意して接続してください。

［LA−5P−P の外部配線例］

- 外部配線および端子台の着脱は、必ず電源を OFF にしてから行ってください。
- 制御対象機器の仕様や負荷特性に応じた接続及びサージ保護対策を確実に行ってください。
「2−5. 外部配線時の注意点」や「対象機器の説明書」も合わせてご覧ください。
- 高圧機器や動力機器の配線とは別のダクトを使用し、極力離して外部配線してください。

第 12 章　制御ソフトウェアの使い方

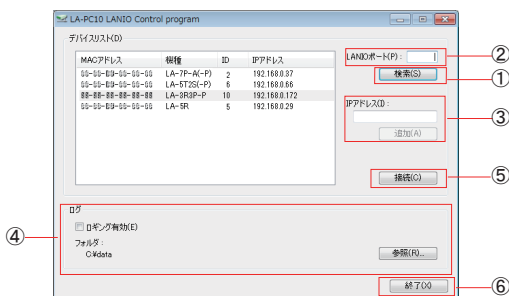
12-1. 制御ソフトウェア LAPC10 について

制御ソフトウェア「LAPC10」(LAPC10.exe) は、パソコンから LAN 経由で本ユニットを制御して、基本的な動作を確認するためのソフトウェアです。ネットワークに接続された本ユニットの検索、デジタル出力の手動または指定周期 ON/OFF、デジタル入力状態の確認とログファイル (CSV 形式) への保存が可能です。

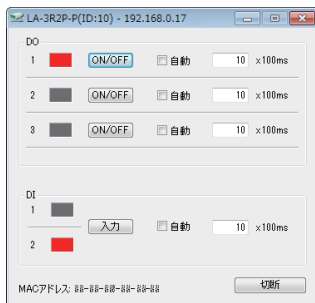
12-2. LAPC10 の使い方

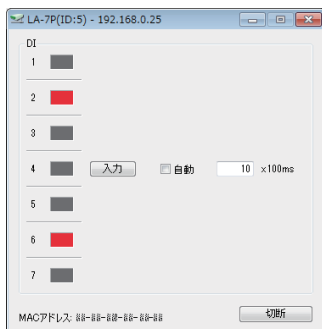
■準備

本機をネットワークに接続して、IP アドレスなどを設定します。-->「2-4. IP アドレスの割り当て」
LA-5P-P、LA-3R3P-P は電源投入前にロータリースイッチを “F” 以外にしておきます。
入力延長機能を使用中は LA-PC10 による制御ができません。
＜ LAPC10 のインストールと起動　＞
インストールは不要です。パソコンの適当なフォルダに、付属 CD 内の ¥LINEEYE¥LAPC10 フォルダにある LAPC10.exe をコピーしてください。起動する時はコピーした LAPC10.exe をダブルクリックします。

■使い方

①	[デバイスリスト] エリアに、本機および同一ネットワーク上にある全ての Lantronix 社デバイス搭載製品が検索され、「MAC アドレス － 機種 － ID 番号 － IP アドレス」の形式で一覧表示されます。 [LANIO ポートフィールド] に何も入力していない時は機種と ID 番号は表示されません。
②	本機のローカルポート番号 (出荷時は 10003) を入力して検索した時は、そのポート番号に LANIO 専用の検索コマンドが送信され、本機からの機種と ID 番号の応答結果が表示されます。 注意 : 同一ネットワーク内にあるポート番号が一致する LANIO シリーズ以外の Lantronix 社デバイス搭載製品にも LANIO 専用の検索コマンドが送信されるため、その機器が誤動作する可能性があります。そのような時は、[LANIO ポートフィールド] に何も入力していないでご利用ください。
③	制御対象ユニットが異なるネットワークに属しているなどの理由で検索しても見つけられない場合や、[検索] ボタンを使用しない場合は、[IP アドレス] フィールドに対象ユニットの IP アドレスを直接入力し、[追加] ボタンをクリックすることで、そのユニットをデバイスリストに追加できます。
④	入出力の状態をログファイルへ保存する時は、[ロギング有効] をチェックします。保存先は [参照] ボタンで指定でき、[フォルダ] フィールドに表示されています。
⑤	[接続] ボタンをクリックすると、デバイスリストで選択したユニットに接続します。
⑥	[終了] ボタンをクリックするか、メインウィンドウを閉じると LA-PC10 を終了させることができます。このとき接続中のユニットはすべて切断されます。

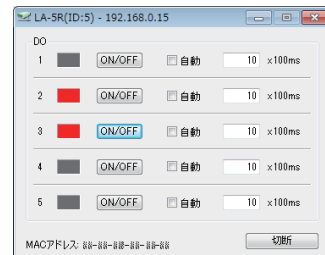
デバイスリストからアクセスしたいユニットを選択し、[接続] ボタンをクリックすると、選択した機種に応じた制御ウィンドウが表示されます。同じ操作を繰り返すことで複数のユニットに接続するこができます。

LA−3R2P または LA−3R2P−P

LA−3R3P−P

LA−7P−A または LA−7P−P （*1）

LA−5T2S または LA−5T2S−P

*1　旧モデル LA−7P もこの表示になります。

LA−5P−P

LA−5R

制御ウィンドウ上のボタンなどを操作して、出力状態の変更、入力状態の確認を行うことができます。制御ウィンドウ左側の四角形は入出力の状態を示し、OFF のときは灰色、ON のときは赤色になります。

出力操作：［ON/OFF］クリックするごとに出力の ON/OFF を切り替えます。
［自動］チェックすると指定時間周期で出力の ON/OFF を切り替えます。周期は 100m 秒単位に 1 ～ 9999 の範囲で指定できます。

入力操作：［入力］クリックしたときの入力状態を取り込んで表示します。
［自動］チェックすると指定時間周期で入力状態を取り込んで表示します。周期は 100m 秒 単位に 1 ～ 9999 の範囲で指定できます。また、メインウィンドウの［ロギング有効］がチェックしてある時は、取り込んだ入力状態が、そのときの出力状態と合わせてログファイルへ書き込まれます。

接続を終了する場合は、［切断］ボタンをクリックするか制御ウィンドウを閉じます。

● ログファイル

必要に応じて入出力制御状態が記録されたログファイルを確認してください。ログファイルは CSV 形式で日付、時刻、入出力状態（OFF の時：0、ON の時：1）が記録されるので、Excel などの CSV 形式に対応した表計算ソフトウェアで読み込むことができます。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	日付	時刻	DI1	DI2	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5
2	2013/11/12	11:01:44	0	0	0	1	0	0	1
3	2013/11/12	11:01:45	0	0	1	0	1	1	0
4	2013/11/12	11:01:46	0	0	0	1	0	0	1
5	2013/11/12	11:01:47	0	0	1	0	1	1	0
6	2013/11/12	11:01:48	0	0	0	1	0	0	1
7	2013/11/12	11:01:49	0	0	1	0	1	1	0
8	2013/11/12	11:01:50	0	0	0	1	0	0	1
9	2013/11/12	11:01:51	0	0	1	0	1	1	0
10	2013/11/12	11:01:52	0	0	0	1	0	0	1
11	2013/11/12	11:01:53	0	0	1	0	1	1	0
12	2013/11/12	11:01:54	0	0	0	1	0	0	1
13	2013/11/12	11:01:55	0	0	1	0	1	1	0
14	2013/11/12	11:01:56	0	0	0	1	0	0	1
15	2013/11/12	11:01:57	0	0	1	0	1	1	0
16	2013/11/12	11:01:58	0	0	0	1	0	0	1
17	2013/11/12	11:01:59	0	0	1	0	1	0	1
18	2013/11/12	11:02:00	0	0	0	1	0	0	1
19	2013/11/12	11:02:01	0	0	0	1	0	0	1
20	2013/11/12	11:02:02	0	0	1	0	0	0	1
21	2013/11/12	11:02:03	0	0	0	0	0	0	1
22	2013/11/12	11:02:04	0	0	0	0	0	0	0

入出力状態のログファイルは、入力操作が［自動］の時、その指定入力周期で記録されますので、出力のみの LA-5R は、その出力状態をログファイルに保存することはできません。

■ 制御ソフトウェアによる動作確認

初めてネットワークに接続して動作させるときは、外部配線を行わずに、ユニット表面の入出力状態表示 LED で出力動作を確認してから、実際の外部配線を行うことをお薦めします。

第 13 章　PC レスの入力延長機能

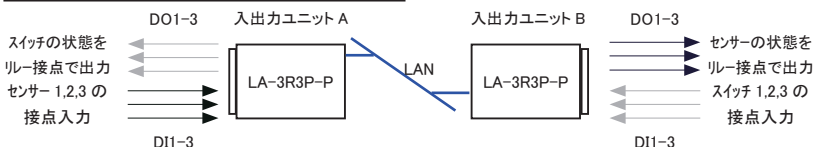
13-1.　入力延長機能とは

入力ユニット（LA-5P-P／LA-3R3P-P）の入力状態をネットワーク経由で対向接続した出力ユニット（LA-5R／LA-5T2S-P／LA-5T2S-P／LA-3R3P-P）に 1 対 1 で伝達する機能です。LAN 配線があれば、新たなケーブルを敷設することなくセンサーや操作スイッチの状態を離れた場所に伝達できます。

片方向伝達　LA-5P-P と LA-5R/ LA-5T2S(-P) 利用

DI1-5　入力ユニット　出力ユニット　DO1-5

センサー、スイッチの接点入力　LA-5P-P　LAN　LA-5R または LA-5T2A(-P)　センサー、スイッチの状態をリレー接点で出力

DI1-5 の各入力状態が、延長先の同番号のリレー接点 DO1-5 に伝達されます。

DI1-3 の各入力状態が、延長先の同番号のリレー接点 DO1-3 に相互に伝達されます。
例えば、ユニット A のセンサー入力 DI1 は、ユニット B の DO1 に伝達され、ユニット B のスイッチ入力 DI3 は、ユニット A の DO3 に伝達されます。

・1 台の入力ユニットの入力状態を複数の出力ユニットに分配して伝達することはできません。
・通信が途切れやすい無線 LAN や、大きなパケット遅延が発生するネットワーク環境では正しく動作しないことがあります。

13-2.　基本的な設定

■　ロータリースイッチの設定

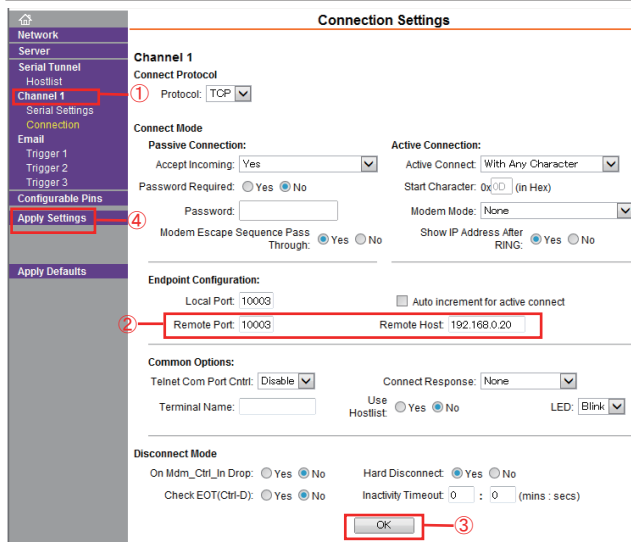
入力ユニット側のロータリースイッチを“F”に設定します。設定後に電源を投入すると有効になります。

スイッチ	入力延長機能	備考
″0″ ～ ″E″	無効	本機 ID 番号を指定
″F″	有効	

・スイッチを“F”に設定した状態では、パソコンからの入出力制御はできません。
・電源投入後、約 6 秒間は本機の初期化処理が行われるため入力延長動作を行いません。

■　XPort の設定

入力ユニット側のロータリースイッチを“F”に設定します。設定後に電源を投入すると有効になります。

1. 出力ユニット側の XPort に固定 IP アドレスを設定します。ポート番号 (Local Port) も変更可能ですが、通常は工場出荷時の設定値（10003）のままで利用できます。　→「2-4. IP アドレスの割り当て」

   注意：DHCP 環境で IP アドレスを割り振る設定 (出荷時の設定) は、IP アドレスが変わる可能性があるため、この機能を利用するときは推奨できません。

2. 入力ユニット側の XPort に接続先の出力ユニットの IP アドレスとポート番号 (Local Port) を設定します。

Device Installer で検索された対象ユニットをダブルクリックで選択し「Web コンフィグレーション」タブの中でアドレスバーにある「➔」をクリックして表示される Web コンフィグレーション画面で設定を行います。
(ユーザー名とパスワードのダイアログでは、設定していなければそのまま「OK」をクリックします)

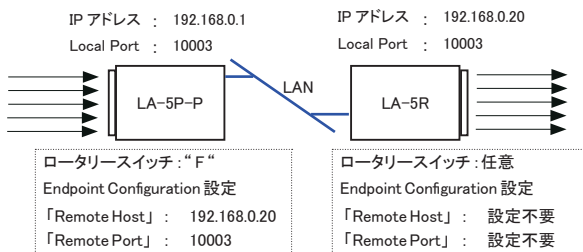
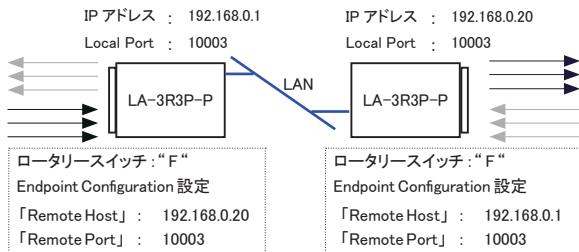
①Channel1 の「Connection」を選択します。

②Endpoint Configuration を設定します。
「Remote Host」: 出力ユニットに設定した IP アドレスを入力
「Remote Port」: 出力ユニットのポート番号 (初期値のままなら 10003) を入力

③設定完了後「OK」をクリックし、しばらくして「Done !」と表示されることを確認します。

④続いて、「Apply Settings」をクリックすると XPort に設定が書き込まれ再起動します。

注意 :「Apply Defaults」操作は絶対に行わないでください。本機の工場出荷時設定とは異なる XPort 自体のデフォルト設定になり正常に動作しなくなります。　→「18-2. 出荷時の設定」

[設定例]

13-3. 利用環境に応じた設定

本ユニット内の利用環境に応じて、入力ユニットに詳細な動作条件を設定できます。

＜設定方法＞

付属 CD 内の ¥LINEEYE¥LASETUP フォルダにある LASETUP.exe をパソコンの適当なフォルダにコピーして、ダブルクリックします。設定した内容は本ユニット内の不揮発性メモリーに書き込まれ電源をオフしても保持されます。詳しくは同フォルダにある Readme_LASETUP.txt をご覧ください。

■ 自動切断設定

出荷時の設定では、入力ユニットは出力ユニットとの TCP 接続を常に維持するように動作します。自動切断設定により、入力信号が変化してから指定時間（0 ～ 50 分、15 段階）以上、信号に変化がない時、自動的に TCP 接続を切断します。

・入力信号が頻繁に変化する場合、切断時間を短くしすぎると切断処理と接続処理が頻繁に発生するため、パフォーマンス低下やネットワーク負荷の増大をまねくことがあります。

■ 定期通知設定

出荷時の設定では、入力ユニットは、電源投入時および入力信号の変化時に入力状態を通知する LAN パケットを出力ユニットに送信します。定期通知設定により、指定周期（10 秒、30 秒、60 秒、180 秒）以上、入力信号に変化がない時にも、入力ユニットは指定周期毎に入力状態を通知する LAN パケットを送信します。出力ユニット側の電源だけがオフになり、入力状態が反映されなくなっても、出力ユニット側の電源が回復した後、次の入力変化を待たずに、入力状態を出力側に反映させたい時に利用します。

・従量制課金ネットワークで定期通知機能を利用すると料金が高額になる場合がありますのでご注意ください。
・自動切断機能と定期通知機能は同時に利用できません。

■ チャタリング除去設定

入力検出時間（4 ～ 20m 秒、出荷時 10m 秒）に満たない入力変化を検出しません。

第 14 章　その他の機能

14-1.　メールアラート機能

内蔵 XPort の CP 端子変化に対するメールアラート機能を利用して、事前に登録した特定のメールアドレスに対して入力信号の変化を知らせる E メールを送信することができます。

※：Pop before SMTP には対応しておりません。

■　メールアラート機能対応モデルの入力端子と XPort の CP 端子の関係

モデル	対応入力	動作
LA-7P-A	DI6	DI6 入力が ON の時、XPort の CP1 端子が H(Active)
LA-7P-P	DI7	DI7 入力が ON の時、XPort の CP2 端子が H(Active)
LA-5T2S	DI2	DI2 入力が ON の時、XPort の CP2 端子が H(Active)
LA-5T2S-P	DI1	DI1 入力が ON の時、XPort の CP1 端子が H(Active)
LA-5P-P	DI1-DI5	いずれかが一致した時、XPort の CP1 端子が H(Active) ※1
LA-3R3P-P	DI1-DI3	いずれかが一致した時、XPort の CP1 端子が H(Active) ※1

※ 出荷時設定。対象入力の制限や判定論理の変更時は、付属 CD 内の ¥LINEEYE¥LASETUP フォルダにある LASETUP.exe で行います。　「→ 13-3. 利用環境に応じた設定」

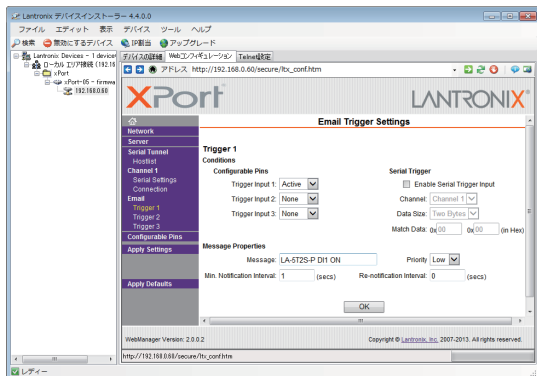
■　XPort のメールアラート機能の設定

メールアラート機能を利用する時は、内蔵 XPort に以下の設定が必要です。

1. Device Installer で検索された対象ユニットをダブルクリックで選択し「Web コンフィグレーション」タブの中でアドレスバーにある「」をクリックして表示される Web コンフィグレーション画面で設定を行います。

2. 「Email」を選択し、Email Settings の各設定項目を設定します。設定値は利用するネットワークの管理者に十分確認してください。設定完了後「OK」を押します。

   「Server IP Address」(SMTP サーバの IP アドレス)
   「Server Port」(SMTP サーバのポート番号)
   「Domain Name」(メール送信時のドメイン名)
   「Unit Name」(メール送信時のユーザー名 (アカウント))
   (送信するメールの From: ヘッダーは Unit Name@Domain Name になります)
   「Email Address」(送信先アドレスを 2 件設定可能)

3. 「Trigger 1/2/3」を選択し、Email を送信する条件を Trigger Input1/2 に設定して、OK をクリックします。

主な設定項目

主なトリガー条件項目	設定・意味
TriggerInput1(CP1)	CP 端子がアクティブ時にメールする時は Active 、非アクティブ時にメールする時は Inactive 、メールアラートを利用しない時は None を設定（出荷時は全て None）
Trigger Input2(CP2)	
Trigger Input3(CP3)	
Massage	メールのタイトル (件名) を入力　　＊日本語は未対応
Priority	ハイプライオリティメールは High 、通常メールは Low を設定
Min. Notification Interval	同じ端子のトリガー条件をチェックする周期（秒）を設定 1(秒) 以上の値を設定してください。
Re-notification Interval	トリガー条件の一致期間中にメールを送る間隔 (秒) を設定 0 を設定すると 1 回だけメールが送信されます。

4. 各種設定変更を行った後、「OK」ボタンをクリックします。

5.「Done !」が表示されたら、「Apply Settings」をクリックします。XPort に設定が保存され再起動します。

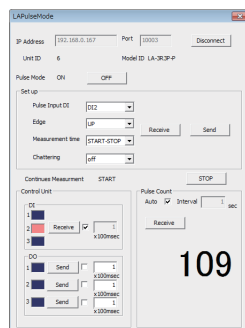
14-3. パルスカウント機能

LA-5P-P と LA-3R3P-P は、指定測定期間中の DI1 端子（変更可能）への入力信号の変化回数を自律的に計数することができます。パソコンから頻繁に入力コマンドを送る必要がないので、ネットワークの負荷を大幅に低減できます。

＜利用方法＞

付属 CD 内の ¥LINEEYE¥LAPulseMode フォルダにある LAPulseMode.exe をパソコンの適当なフォルダにコピーしてダブルクリックで起動し、対象ユニットの IP アドレスとポート番号を指定して接続後、必要な設定項目を入力して ［START］ボタンなどをクリックしてテストします。

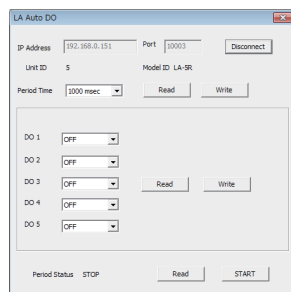
詳しくは同フォルダにある Readme_LAPulseMode.txt をご覧ください。

入出力関数ライブラリを利用して独自の制御ソフトに組み込むことも可能です。→「第 16 章」

14-4. 自動 ON/OFF 制御機能

LA-5R と LA-5T2S、および LA-5T2S-P は、指定周期（100msec ～ 14000msec から選択）で出力端子を自律的に ON/OFF することができます。パソコンから頻繁に出力コマンドを送ることなく、長時間連続の負荷 ON/OFF テストなどが行えます。

＜利用方法＞

付属 CD 内の ¥LINEEYE¥LAAutoDO フォルダにある LAAutoDO.exe をパソコンの適当なフォルダにコピーしてダブルクリックで起動し、対象ユニットの IP アドレスとポート番号を指定して接続後、必要な設定項目を入力して ［START］ボタンなどをクリックしてテストします。

詳しくは同フォルダにある Readme_LAAutoDO.txt をご覧ください。

第 15 章　入出力制御コマンド

15-1.　制御コマンドについて

本機は、LAN 側からの制御コマンドで動作します。TCP/IP ソケット通信等で本機 IP アドレスの特定ポート番号に対して制御コマンドを送受信するプログラムを作製することで、複雑な入出力制御を実現できます。

15-2.　ID 情報と入力状態の確認コマンド

■　ID情報と入力状態の確認コマンド

ローカルポート番号 (工場出荷時 : 10003) に対して、55h、55h の連続した 2 バイトを送信すると、ID 情報とデジタル入力 (DI1 ～ DI5) の状態を示す次の 2 バイトのデータが直ちに返信されます。

1 バイト目								2 バイト目							
B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
ユニット ID				モデル ID			入力	入力	入力	入力	入力	常に 1			
1P	2P	4P	8P	M0	M1	M2	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5	1	1	1	1

※ 1: B0 ～ B7 は、ビット 0(LSB) ～ビット 7(MSB) を表します。

※ 2: ユニット ID は、本ユニットのロータリスイッチで設定した番号を 16 進数の負論理で表します。

例) ロータリディップスイッチ番号 1=(P1、P2、P4、P8)=(0、1、1、1)

ロータリディップスイッチ番号 F=(P1、P2、P4、P8)=(0、0、0、0)

※ 3: モデル ID は、モデルを表す固定 ID です。モデル毎に次の値になります。

LA-3R2P(-P)	(M0、M1、M2)=(1,0,0)
LA-5R	(M0、M1、M2)=(1,1,0)
LA-5P-P	(M0、M1、M2)=(1,0,1)

LA-7P-A(-P)	(M0、M1、M2)=(0,1,0)
LA-5T2S(-P)	(M0、M1、M2)=(0,0,1)
LA-3R3P-P	(M0、M1、M2) =(0,1,1)

※ 4: 入力ビットは、DI1 ～ DI5 の状態を示します。0 は OFF、1 は ON を表します。

※ 5: LA-7P-A(-P) の DI6,DI7 入力状態は、直接 XPort の CP1,CP2 を読み出して確認します。

■　LA-7P-A(-P) の DI6,DI7 入力の確認コマンド

LA-7P-A(-P) のデジタル入力 DI6,DI7 は、それぞれ XPort の汎用 IO ピン CP1,CP2 に接続されおり、ローカルポート番号 30704 に対して、次のコマンドを送信し、そのレスポンスでピンの状態を確認します。

コマンド　　:　13h 00h 00h 00h 00h 00h 00h 00h 00h （9 バイト)

レスポンス　:　13h xxh 00h 00h 00h (5 バイト)

※ 1: レスポンスの 2 バイト目の xxh で汎用 IO ピンの入力状態 (アクティブ／非アクティブ) を確認します。ビット 0(LSB)=CP1(DI6)、ビット 1=CP2(DI7) に対して、1 で ON、0 で OFF です。

15-3.　出力制御コマンド

■　LA-3R2P(-P) の出力制御コマンド

LA-3R2P(-P) のデジタル出力 DO1,DO2,DO3 は、それぞれ XPort の汎用 IO ピン CP1,CP2,CP3 を制御して ON/OFF します。XPort の汎用 IO ピンが L レベルのとき出力が ON になります。XPort の汎用 IO ピンは、ローカルポート番号 30704 に対して、次のコマンドを送信することで制御します。

コマンド　　:　1Bh 07h 00h 00h 00h xxh 00h 00h 00h （9 バイト)

レスポンス　:　1Bh xxh 00h 00h 00h (5 バイト)

※ 1: コマンドの 1 バイト目の 1Bh は、XPort の汎用 IO ピンを設定するコマンドデータです。

※ 2: コマンドの 2 バイト目の 07h は、どの汎用 IO ピンを設定対象とするかを表します。

ビット 0(LSB)=CP1、ビット 1=CP2、ビット 2=CP3 に対して、1 で設定変更対象

※ 3: コマンドの 6 バイト目の xxh で汎用 IO ピンの出力状態を設定します。

ビット 0(LSB)=CP1、ビット 1=CP2、ビット 2=CP3 に対して、1 で ON、0 で OFF です。

※ 4: レスポンスの 2 バイト目の xxh で汎用 IO ピンの出力状態を確認できます。

■ LA-5R と LA-5T2S(-P) と LA-3R3P-P の出力制御コマンド (F0h コマンド)

ローカルポート番号 (工場出荷時 : 10003) に対して、F0h、000xxxxxb の連続した 2 バイトを送信すると、2 バイト目の xxxxx ビットに対応する DO1 ～ DO5 がセットされ、同じ 2 バイトが直ちに返送されます。

2 バイト目							
B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
出力設定					常に 0		
DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	0	0	0

※ 1 : B0 ～ B7 は、ビット 0(LSB) ～ビット 7(MSB) を表します。

※ 2 : 出力設定ビットは、0 のとき出力 OFF、1 のとき出力 ON を表します。

■ LA-5R と LA-5T2S(-P) と LA-3R3P-P の出力確認要求 (E0h コマンド)

ローカルポート番号 (工場出荷時 : 10003) に対して、E0h を送信すると、現在の出力 (指定) 状態 X を示す 2 バイト E0 h、000xxxxxb ［ビット 0(DO1) ～ビット 4(DO5)］ が直ちに返送されます。

■ LA-5R と LA-5T2S(-P) の自動 ON/OFF 制御

LA-5R と LA-5T2S(-P) は、選択した出力端子 (DO1 ～ DO5) を指定周期で自律的に ON/OFF することができます。自動 ON/OFF 出力動作を行う時は、ローカルポート番号 (工場出荷時 : 10003) に対して、下表の 1 バイトまたは連続した 2 バイトの制御コマンドを送信して制御します。なお、自動 ON/OFF 制御動作を開始すると、現在の出力端子状態を反転する動作から始まります。

自動 ON/OFF 制御	1 バイト目	2 バイト目	LA-5R/LA-5T2S(-P) の動作
開始	F1h	01h	自動 ON/OFF 制御を開始し、F1h,01h を直ちに返送
停止		00h	自動 ON/OFF 制御を停止し、F1h,00h を直ちに返送
ON/OFF 周期設定	F2h	000xxxxxb	x で指定された自動 ON/OFF 制御周期を設定し、同じ、F2h,000xxxxxb を直ちに返送 （※ 2）
対象端子の設定	F3h	000xxxxxb	x で指定された DO0 ～ DO5 を自動 ON/OFF 制御端子に設定後、同じ、F3h,000xxxxxb を直ちに返送 （※1）
動作状態確認	E1h	なし	現在の自動 ON/OFF 制御動作状態を、E1h,01h(動作中) または E1h,00h(停止状態) で返送
設定周期確認	E2h	なし	現在の設定周期を、E2h,000xxxxxb で返送 （※2）
設定端子確認	E3h	なし	現在の制御設定端子を、E3h,000xxxxxb で返送 （※1）

※ 1 : 2 バイト目の設定ビットが 1 の時、そのビットに対応する端子が制御対象端子となり、0 の時は制御対象外となります。電源投入時の初期値は、全端子が自動 ON/OFF 制御非対象 (オール 0)

2 バイト目							
B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
自動 ON/OFF 制御端子					常に 0		
DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	0	0	0

● 自動 ON/OFF 制御動作中は、出力制御コマンド (F0h,000xxxxxb) を送信しても無視されます。

※ 2 : XXXXX が 00h ～ 13h の時は、(XXXXX の値 +1)× 100m 秒に設定されます。

例) F2h, 00h＝100m 秒、F2h、01h＝200m 秒、F2h、13h=2000m 秒

XXXXX が 14h ～ 1Fh の時は、3+(XXXXX の値 -20) 秒に設定されます。

例) F2h, 14h＝3 秒、F2h、15h＝4 秒、F2h、1Fh=14 秒

● 各端子個別の周期設定はできません。なお、電源投入後の初期値は、周期 1000msec です。

第 16 章　入出力関数ライブラリ

Visual Basic や VisualC++ から利用できる入出力関数ライブラリ及びサンプルプログラム（ソースコード付）が、用意されています。パソコンで動作する独自の制御システムなどを開発されるときにご利用ください。入出力関数ライブラリの詳細は、付属 CD-ROM の LINEEYE¥Library フォルダの LIBRARY.TXT をご覧ください。

［入出力関数の例］

関数	説明
LELanioInit()	ライブラリ初期化
LELanioEnd()	ライブラリ終了
LELanioGetLastError()	エラーコード取得
LELanioSetAutoRequestIdModel(BOOL enable, int port)	自動 ID 番号、機種コード要求設定
LELanioSearch(int msec)	LAN 上のユニットを検索
LELanioGetIpAddress(int lanio, char *ipaddress)	IP アドレスの取得 ※1
LELanioGetMacAddress(int lanio, unsigned char *macaddress)	MAC アドレスの取得 ※1
LELanioRequestIdModel(int lanio, int *id, int *model)	ID 番号、機種コード要求 ※1
LELanioGetId(int lanio, int *id)	ID 番号を取得 ※1
LELanioGetModel(int lanio, int *model)	機種コード取得 ※1
LELanioConnect(int lanio)	LANIO 番号指定で接続 ※1
LELanioConnectByIdModel(int id, int model)	ID 番号、機種コード指定で接続 ※1
LELanioConnectByIpAddress(char *ipaddr)	IP アドレス指定で接続 ※1
LELanioConnectByMacAddress(unsigned char *macaddress)	MAC アドレス指定で接続 ※1
LELanioConnectDirect(char *address, int msec)	IP アドレス指定で直接接続
LELanioClose(hLANIO handle)	切断
LELanioOutPio(hLANIO handle, int pio, BOOL active)	指定 DO 信号の ON/OFF 制御
LELanioOutPioAll(hLANIO handle, int piobit)	DO 信号の一括制御
LELanioInPio(hLANIO handle, int pio, BOOL *active)	指定 DI 信号の入力
LELanioInPioAll(hLANIO handle, int *piobit)	DI 信号の一括入力
LELanioGetOut(hLANIO handle, int pio, BOOL *active)	指定 DO 信号の状態確認
LELanioGetOutAll(hLANIO handle, int *piobit)	DO 信号の一括状態確認
LELanioSetAutoSwitchingActive(hLANIO handle, BOOL active)	自動 ON/OFF 制御の開始 / 停止※2
LELanioGetAutoSwitchingActive(hLANIO handle, BOOL *active)	自動 ON/OFF 制御の状態確認※2
LELanioSetAutoSwitchingTime(hLANIO handle, int msec)	自動 ON/OFF 制御の間隔設定※2
LELanioGetAutoSwitchingTime(hLANIO handle, int *msec)	自動 ON/OFF 制御の間隔確認※2
LELanioSetAutoSwitchingPio(hLANIO handle, int autoswdo)	自動 ON/OFF 制御の端子設定※2
LELanioGetAutoSwitchingPio(hLANIO handle, int *autoswdo)	自動 ON/OFF 制御の端子確認※2
LELanioSetDisconnectionTime(hLANIO handle, int time)	切断時間を設定※3
LELanioGetDisconnectionTime(hLANIO handle, int *time)	切断時間を確認※3
LELanioSetDiDetectTime(hLANIO handle, int time)	DI 検出時間を設定※3
LELanioGetDiDetectTime(hLANIO handle, int *time)	DI 検出時間を確認※3
LELanioSetDiMailEnable(hLANIO handle, int enable)	DI メールアラート制御の設定※3
LELanioGetDiMailEnable(hLANIO handle, int *enable)	DI メールアラート制御の確認※3
LELanioSetDiMailLogic(hLANIO handle, int logic)	DI メールアラート論理の設定※3
LELanioGetDiMailLogic(hLANIO handle, int *logic)	DI メールアラート論理の確認※3

※ 1：LELanioSearch を実行した後で検索されたユニットに対して有効となります
※ 2：LA-5R、LA-5T2S、LA-5T2S-P のみ
※ 3：LA-5P-P、LA-3R3P-P のみ

＊付属の入出力関数ライブラリやサンプルプログラムはライセンスフリーでご利用いただけますが、その使用方法などに関する無償サポートは行っておりませんので予めご了承ください。

プログラム開発のサポートや特定用途向けアプリケーションの開発は有償で承ります。詳しくは、弊社営業部までお問い合わせください。

第 17 章　保証とアフターサービス

17-1.　故障かなと思ったら

■　「PWR」LED が点灯しない

＜ AC アダプタ使用時＞ AC アダプタの接続不良はないですか？	AC アダプタジャックの接続、コンセントへの差込状態などを確認してください。
＜コネクタからの電源供給時＞ 電源ケーブルの接続不良はないですか？	電源コネクタの接続やケーブル結線を確認してください。

■　LAN コネクタの 10/100Base-TX リンクLEDがどちらも点灯 (または点滅) しない

LAN ケーブルに問題はないですか？	コネクタ部の接触不良や断線がないか、一度ケーブルを交換して確認してください。パソコンと直結時はクロス結線のケーブルを使用しているか確認してください。
ハブなどの機器に問題はないですか？	ハブなど相手機器の別のポートに接続してみてください。

■　ネットワークから接続できない

本機への ping コマンドに応答しますか？	・IP アドレスなどを再確認してください。 ・ネットワーク管理者にルーターやファイアウォール機器などが本機の通信を遮断していないか確認してください。 ・パソコンの OS やセキュリティソフトなどが本機の通信を遮断しないように OS やソフトの設定を確認してみてください。
ポート番号は合っていますか？	本機と本機を制御するソフトウェアの設定を確認して同じポート番号に合わせてください。
接続モードの設定は合っていますか？	本機の設定を確認してください。

■　制御ソフトウェア LAPC10 で動作確認ができない

内蔵 XPort の設定操作中に Web コンフィグレーション画面で「Apply Defaults」をクリックしませんでしたか？	「Apply Defaults」は XPort のメーカーデフォルト設定になりますが、本機の工場出荷時設定と異なるため、正常に動作しなくなります。本機内の XPort を出荷時設定に戻してください。 →　13P「簡易設定ツール SILANIOinit」

■　出力を ON/OFF できない

PC からの操作で入出力状態表示LEDが点灯しますか？	点灯しない場合は、まず付属の制御ソフトウェアで動作確認してください。
LA-5T2S(-P) を外部機器と接続時に電源極性を逆に接続したり、短絡したりしたことはありませんか？	本機内部のリレーやトランジスタが破損した可能性があります。外部機器との配線がない状態で、端子台のところでテスター等を使って、ON/OFF の導通 / 非導通を確認してください。

■　入力の ON/OFF を確認できない

外部のセンサーやスイッチの ON 時に、入出力状態表示LEDが点灯しますか？	点灯しない場合は、センサーやスイッチとの接続を確認してください。外部の電源極性が逆の場合は動作しません。また、AC100V 等の仕様範囲外の過大電圧を印加した場合、破損している可能性がありますので、修理してください。
PC からの操作で入力状態が確認できますか？	開発中のソフトウェアを動作させている場合は、一度、付属の制御ソフトウェア LAPC10 で動作を確認してください。

■　メールアラート機能でのメールが送信されない

送信メールサーバーとして LAN 外部にあるサーバーを指定していませんか？	LAN 外部にあるサーバーを指定する時は IP Address だけでなく Subnet Mask、Gateway も正しく設定する必要があります。メールサーバーの管理者に確認してください。
送信メールサーバーとしてプロバイダーなどからサービス提供されているサーバーを指定していませんか？	一般にプロバイダーのメールサーバーは、迷惑メールの送信を防止するため、Pop before SMTP のような接続認証を伴う手順が必要となるため利用できません。

■　入力延長動作がうまく動かない

ロータリースイッチや XPort の設定は正しいですか？	入力ユニット側のロータリースイッチが “ F “であることや XPort の設定を再確認してください。→「13-2. 基本的な設定」
入力ユニットと出力ユニットの電源系統は同じですか？	出力ユニットの電源が後からオンになる場合は、定期通知設定を利用してください。→「13-3. 利用環境に応じた設定」
無線ハブなどが介在していませんか？	無線ハブやルーター越えなど遅延が大きいネットワークでは正しく動作しない場合があります。

■　2 台（複数）のパソコンから制御監視できない

2 台同時に本機に接続しようとしていませんか？	本機は複数同時に TCP 接続できません。制御監視後、すぐに接続を切るなど、パソコン側の処理を工夫してください。

17-2. 保証と修理

■　保証期間内の修理

本製品の保証期間は、お買い上げ日より 1 年間です。この期間中に発生した故障は、製品に添付されています保証書の規定に基づき、無償修理または代品と交換させていただきます。
型番、シリアル番号、使用状況や故障内容をお買い上げの販売店または弊社までご連絡ください。
ご依頼される場合は、製品一式と保証書をお買い上げの販売店または弊社にご返送ください。

■　保証期間経過後の修理

修理によって機能が維持できる場合、ご要望により有償修理させていただきます。
故障内容および事前見積の要否をお買い上げの販売店または弊社までご連絡ください。
ご依頼される場合は、製品一式に修理依頼書を添えてお買い上げの販売店または弊社にご返送ください。
弊社に製品到着後、通常 5 営業日以内に修理品を発送します。

17-3. アフターサービス

製品仕様や FAQ などの技術情報、最新のライブラリや制御ソフトウェアなどは、弊社ホームページで入手いただけます。また、技術的なご質問は、e メールまたは FAX による無料サポートも行っております。緊急時は電話でもお受けしますが、正確な回答のため e メールまたは FAX でお願いいたします。なお、入出力関数ライブラリを利用する際のプログラミング手法やサンプルプログラムのソースコード解説など、ソフトウェア開発に関するサポート業務は有償対応となりますので予めご了承ください。

（ 受付時間 : 平日 9:00 ～ 12:00、13:00 ～ 18:00 ）　　e メール :info@lineeye.co.jp

サポートをお受けいただくためにはユーザー登録が必要です。弊社ホームページの「サポート」のユーザー登録フォームまたは製品に同梱のユーザー登録カードを利用して、必ずユーザー登録をお願いいたします。

第 18 章　付録・資料

18-1. PC と本機を 1 対 1 で接続する

本機を本格的にネットワークに接続する前に、パソコンと本機を 1 対 1 で接続して動作確認を行いたい時は、下記の方法でパソコンのネットワーク設定を一時的に変更する必要があります。社内ネットワークグループと異なる IP アドレスやサブネットマスク、ディフォルトゲートウェアを本機に設定してしまい、それを元に戻したい時にもこの方法が利用できます。

※ 下記の説明は、使用するパソコンの OS が Windows 7 Professional を例としています。異なる OS を使用している場合は設定方法などが一部と異なる場合があります。

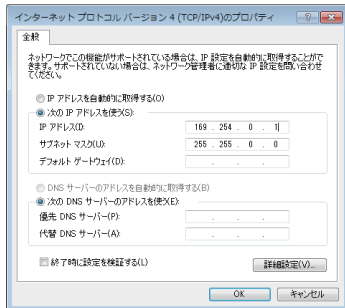
■ パソコン側のネットワークの設定

使用するパソコンのネットワーク設定を変更します。すでにネットワークに接続されているパソコンを一時的に利用する場合、そのパソコンを元のネットワークに戻す前に変更した設定を元の状態に戻す必要があります。元の設定状態をメモしておくなどして、元に戻せるようにしておいてください。

1. スタートメニューから「コントロールパネル」を開き、その中にある「ネットワークと共有センター」を開きます。
2. 「 アダプタの設定の変更 」を開き、ローカルエリア接続を右クリックしプロパティを開きます。

3 「インターネットプロトコルバージョン 4(TCP/IPv4)」をクリックして選択します。

4. [プロパティ] ボタンをクリックします。
5. 「インターネットプロトコルバージョン 4(TCP/IPv4) のプロパティ」ウィンドウの「全般」タブの設定で、右図のように「次の IP アドレスを使う」を選択し、本機が工場出荷時の設定の時は、IP アドレス「169.254.0.1」、サブネットマスク「255.255.0.0」を入力します。
既に、IP アドレスやサブネットマスクを変更している時は、その値を入力します。
いずれの場合も、ディフォルトゲートウェアなどその他の設定はブランクにしておいてください。

6. 「インターネットプロトコルバージョン 4(TCP/IPv4) のプロパティ」ウィンドウの [OK] ボタンをクリックしてウィンドウを閉じます。

■ 本機とパソコンと接続

本機とパソコンの LAN ポートをクロス配線の LAN ケーブルで直接接続します。ハブを介して接続する時は、ストレート結線の通常の LAN ケーブルが使用できます。

■ 動作確認

制御ソフトウェア LAPC10 を利用して基本的な動作を確認します。　→「第 12 章」

18-2. 出荷時の設定

本機内の XPort は、工場出荷時、下記のように設定されています。

Configurable Pins

項目	設定値				
	LA-3R2P LA-3R2P-P	LA-7P-A LA-7P-P	LA-5R LA-5T2S	LA-5P-P LA-3R3P-P	LA-5T2S-P
CP1	General Purpose I/O (Output)	General Purpose I/O (Input)	HW Flow Control Out (CTS)	General Purpose I/O (Input)	General Purpose I/O (Input)
CP2	General Purpose I/O (Output)	General Purpose I/O (Input)	General Purpose I/O (Input)	Modem Ctrl Out (DCD)	Modem Ctrl Out (DCD)
CP3	General Purpose I/O (Output)	General Purpose I/O (Input)	HW Flow Control In (RTS)	Modem Ctrl In(DTR)	HW Flow Control In (RTS)
Active Level	Low	High	High	High	High

その他の設定

項目	設定			備考
	LA-3R2P(-P) / LA-7P-A(-P)	LA-5R / LA-5T2S(-P)	LA-5P-P/LA-3R3P-P	
Network:IP Configuration				
IP Address	0.0.0.0			DHCP、AutoIP 有効
Telnet password				パスワードなし
Serial Settings:Port Setting				
Protocol	RS232			
Baud Rate	115200			
Data Bits	8			
Parity	None			
Stop Bits	1			
Flow Control	None	CTS/RTS(Hardware)		
Connection:Connect Mode:Passive Connection				
Accept Incoming	Yes			常に接続する
Active Connect	None		With Anycharacter	
Connection:Endpoint Configuration				
Remote Host				設定なし
Remote Port				設定なし
Local Port	10003			
Connection:Disconnect Mode				
On Mdm_Ctrl_In Drop	No		Yes	

ここに記載されていない設定は、XPort のファクトリデフォルト値と同じです。

注意 ： 上表の設定項目の内、IP Address , Remote Host , Remote Port , Local Port 以外の項目を変更した場合、本機が正常に動作しなくなる可能性がありますので、変更しないでください。

簡易設定ツール SILANIOinit または Deviceinstaller で本機を工場出荷時の設定に戻すことができます。

→「2-4. IP アドレスの割り当て」の簡易設定ツール SILANIOinit
→ 付属 CD の LINEEYE¥Document¥LANIOXPortReference_jx.pdf

18-3. ハードウェアのブロック図